ISSN 0295-558X

MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

Suisse : 8,50 FS - Belgique : 223 FB - Canada : 4.95C$ - Espagne : 600 Ptas

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PROLOG POUR MO 5, TO 7/70, TO 9

LES NOUVEAUX THOMSON : MO 6, TO 8, TO 9+

SYNTHÉTISEUR VOCAL : LES THOMSON ONT LA PAROLE

SYSTÈME AUTEUR : VISA POUR L'EAO

ASSEMBLEUR : PROGRAMMEZ LES BOUCLES

M2957 - 8 - 29 F
Septembre/Octobre 1986 - N° 8 - 29 F

Formation / Information / Applications / Communications

POINT COM

le magazine électronique du Nano-réseau*

Réalisé par une equipe pluri-disciplinaire d'enseignants, voici POINT.COM, le magazine électronique attendu par t utilisateurs du Nano-Réseau :

- Au sommaire : – analyse et programmation, Basic, Logo, LSE, exploitation du Nano-Réseau, technologie de l'ordir Chaque exposé (initiation et approfondissement) est accompagné d'applications immédiatement exécutables ! – programmes, didacticiels, compte-rendus d'expériences, informations...

- POINT.COM 1 est livré dans un classeur grand format au prix de 390 Francs TTC. Les 7 disquettes suivantes seront envoyées gracieusement, au cours de l'année scolaire, aux acheteurs de POINT.COM total près de 3 MILLIONS d'octets !

Textes et listings pourront être rangés au fur et à mesure dans le classeur pour constituer une importante documen évolutive.

- Pour recevoir POINT.COM 1 dans son classeur, adressez-vite votre commande et règlement (ou Bon de Commande offic POINT-COM - 32, rue de la Paix, 71100 Chalon-sur-Saône.

une marque déposée de Léanord

UN TATOU POUR L'AVENTURE

LA GESTE D'ARTILLAC

LE LOGICIEL DONT VOUS ETES LE HEROS

Tu seras Enerihm d'Artillac qui après avoir vu son village brûlé doit parcourir un monde fabuleux pour retrouver son père. Des dangers et des plaisirs t'attendent à chaque pas de ton voyage. Une quête de légende enrichie d'un manuel illustré en couleur et de textes poétiques.

– disponible sur MO5, TO7/70, TO9, cassette, disquette, QDD - MSX cassette et disquette
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128, cassette et disquette.

L'HERITAGE

PANIQUE A LAS VEGAS

Votre vieille tante vous lègue sa fortune... à une seule condition : réussir à gagner en une nuit folle à LAS VEGAS plus d'un million de dollars. Vos créanciers vous poursuivent, les gangsters sont à vos trousses, la ballade ne semble pas gagner. Trois parties différentes en un seul jeu, des heures de courses haletantes.

– disponible sur MO5, TO7/70, TO9, cassette, disquette, QDD - MSX cassette et disquette
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128, cassette et disquette.

L'AFFAIRE VERA CRUZ

POLAR SUR MICRO

Endossez l'imperméable d'un inspecteur de gendarmerie pour élucider le mystère d'un drôle de suicide. Du relevé des empreintes à l'interrogatoire, vous vivez chaque étape de la recherche de la vérité. La belle VERA CRUZ a été assassinée mais par qui ? Un graphisme exceptionnel pour une affaire à suspense.

– disponible sur MO5, TO7/70, TO9, cassette, disquette, QDD - MSX cassette et disquette
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128, cassette et disquette.

OMEGA PLANETE INVISIBLE

SI LE FUTUR FAISAIT L'HISTOIRE

Le tyran galactique Naxorg doit être détruit et une troupe d'aventuriers extraterrestres décident de tenter cette mission. Vous prenez le commandement de cette opération qui vous transporte sur des mondes inconnus et où vous affronterez les redoutables Régiments des Etoiles. Plus de 1000 tableaux différents pleins de monstroïdes et d'énigmes spatiales. Par l'auteur de Mandragore.

– disponible sur MO5, TO7/70, TO9, cassette, disquette, QDD - MSX cassette et disquette
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128, cassette et disquette.

INFOGRAMES

TOUJOURS UN JEU D'AVANCE

Pour recevoir de plus amples informations sur la gamme Infogrames envoyez le bon ci-joint :

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

.....

.....

à :

INFOGRAMES
79, rue Hippolyte-Kahn
69100 VILLEURBANNE

MT8

DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Déjà près de 20 titres parus pour votre bibliothèque T07 MO5

SYBEX

Des premiers programmes...

T07 PREMIERS PROGRAMMES
Rodnay Zaks, 1984
Réf. 328, 248 pages **108 F**

MO5 PREMIERS PROGRAMMES
Rodnay Zaks, 1984
Réf. 370, 248 pages **108 F**

D'une présentation claire, comportant de nombreux diagrammes et illustrations en couleur, ces livres vous enseignent les bases de la programmation en BASIC sur T07 et MO5. Aucune expérience préalable de la programmation n'est nécessaire.

T07 56 PROGRAMMES
Stanley R. Trost, 1984
Réf. 374, 160 pages **78 F**

MO5 56 PROGRAMMES
Stanley R. Trost, 1984
Réf. 375, 160 pages **78 F**

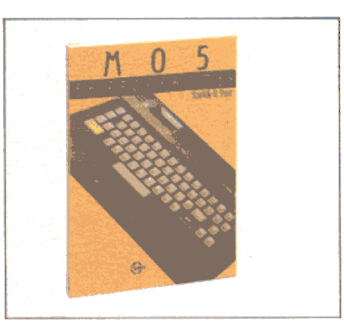
Ces livres vous proposent 56 programmes prêts à l'emploi dans de nombreux domaines d'application personnelles et professionnelles, gestion, immobilier, analyse de données, éducation.

OFFRE SPÉCIALE
Pour cinq livres achetés, le sixième est gratuit !

T07 PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR
Georges Fagot-Barraly, 1984
Réf. 350, 192 pages **108 F**

MO5 PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR
Georges Fagot-Barraly, 1984
Réf. 384, 192 pages **108 F**

Tous les utilisateurs de T07 et MO5 qui veulent aller plus loin après avoir maîtrisé les ressources du BASIC trouveront dans cet ouvrage les éléments nécessaires pour aborder la programmation en langage machine ou en assembleur. Après un court rappel d'arithmétique binaire, les principales instructions du microprocesseur 6809 sont décrites et accompagnées d'exemples de sous-programmes en code machine intégrés à un programme BASIC.

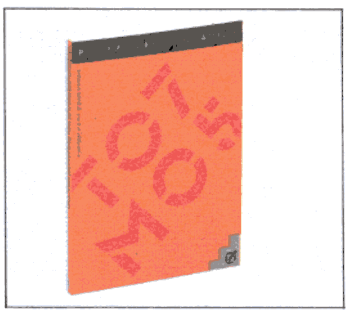


Nos livres sont également en vente à notre siège social : 6/8 impasse du Curé 75018 Paris (Ouvert de 9 heures à 17 heures) Tél. (1) 42.03.95.95.

NUMERO VERT 05.45.10.40
APPEL GRATUIT

T07 MO5 GUIDE DU BASIC ET BASIC DOS
Jean-Louis Greco et Michel Laurent, 1985 Réf. 0158, 288 pages **128 F**

Ce guide est un dictionnaire complet du BASIC et du BASIC DOS disponible sur les MO5 et T07/70. Chaque instruction, commande ou fonction est présentée, commentée et illustrée par des exemples de programmes.



... aux applications pédagogiques les plus élaborées...

MO5 PROGRAMMES D'ÉLECTRONIQUE EN BASIC
Beaufils, Do, Delusurieux et Romanacce, 1985
Réf. 0143, 312 pages **148 F**

Ce livre présente une série de programmes pédagogiques utilisables par les professeurs et les élèves de l'enseignement secondaire. Ces programmes permettent la simulation d'expériences d'électronique (calcul et étude de circuits, simulation d'un oscilloscope, etc.).

T07, MO5 PROGRAMMES D'ÉLECTRONIQUE APPLIQUÉE
Pierre Beaufils et Bernard Desperrier, 1986. Réf. 0194, 192 pages **148 F**

Cet ouvrage est un recueil de programmes d'électronique appliquée pouvant être utilisés dans l'enseignement comme support pratique pour le cours.

MO5 OPTIQUE THERMODYNAMIQUE, CHIMIE
Pierre Beaufils, Michel Lamarche et Yves Muggianu, 1985
Réf. 0161, 224 pages **128 F**

Ce livre présente une série de programmes pédagogiques utilisables par les professeurs et les élèves de l'enseignement secondaire.

MO5 STATIQUE DYNAMIQUE, ÉLECTRONIQUE PROGRAMMES DE PHYSIQUE EN BASIC
Pierre Beaufils, Michel Lamarche et Yves Muggianu, 1985
Réf. 0148, 240 pages **128 F**

Ce livre présente une série de programmes pédagogiques utilisables par les professeurs et les élèves de l'enseignement secondaire.

... et les plus variées !

T07, MO5, GUIDE DU GRAPHISME
Michel Lamarche et Yves Muggianu, 1986. Réf. 0172, 240 pages **148 F**

Grâce à ce manuel, votre téléviseur ne montrera plus les images des autres, mais vos propres créations (support des programmes de jeux, graphiques, bilans financiers, motifs décoratifs,...).

T07, MO5, ASTROLOGIE NUMÉROLOGIE, BIORYTHMES
Pierrick Bourgault, 1985
Réf. 0169, 160 pages **108 F**

Cet ouvrage se présente en quatre parties : astrologie occidentale, astrologie chinoise, numérologie, biorythmes. Chaque partie comprend un exposé sur le domaine considéré, puis un logiciel de calcul et d'interprétation dont l'analyse est détaillée point par point.

MO5, DYNAMIQUE, CINÉMATIQUE MÉTHODE POUR LA PROGRAMMATION DES JEUX
Daniel Lebigre, 1985
Réf. 0118, 272 pages **128 F**

Ce livre présente la mise en œuvre des principes de la dynamique et de la cinématique pour la réalisation de programmes en BASIC comportant des simulations de mouvements. Les lois du mouvement des corps et leur transposition à la programmation sont présentées à l'aide de 26 exemples fonctionnant sur MO5, qui sont ensuite développés lors de la réalisation de programmes d'application.

MO5, PROGRAMMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
Daniel Lebigre, 1986
Réf. 219, 240 pages **148 F**

Cet ouvrage se propose de faire découvrir au lecteur l'univers passionnant de l'intelligence artificielle. Les listings des programmes sont écrits en BASIC et tournent sur les MO5.

Jouez avec vos T07 MO5

JEUX SUR T07 ET MO5
Georges Fagot-Barraly, 1985
Réf. 0134, 168 pages **98 F**

Cet ouvrage permet de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises dans le domaine de l'intégration de sous-programmes en assembleur dans des programmes BASIC.
Chaque programme est présenté avec une description détaillée des techniques utilisées et les explications nécessaires à leur adaptation aux T07 avec et sans extension mémoire T07/70 et MO5.

JEUX EN BASIC SUR T07
Pierre Monsaut, 1984
Réf. 0026, 96 pages **49 F**

18 jeux en BASIC pour votre T07 : squash, blitz, slalom, traces, etc.

MO5 JEUX D'ACTION
Pierre Monsaut, 1984
Réf. 0111, 96 pages **49 F**

18 jeux d'action en BASIC pour votre MO5 : squash, blitz, traces, slalom, etc.

T07 JEUX DE RÉFLEXION
Georges Fagot Barraly, 1986
Réf. 0201, 176 pages **78 F**

Cet ouvrage contient 20 programmes de jeux de réflexion écrits pour les ordinateurs MO5, T07 et T07/70. De thèmes classiques, comme le Pendu ou les Tours de Hanoi, ou résolument nouveaux comme le Mistigri ou la Mare aux Diables, ils permettent de jouer seul ou à plusieurs, avec l'aide de l'ordinateur ou contre lui.

BON DE COMMANDE

A renvoyer avec votre règlement à SYBEX, 6/8 impasse du Curé 75018 Paris Tél. (1) 42.03.95.95 Télex 211.801 F

☐ OUI, envoyez-moi les ouvrages dont j'indique les titres ci-dessous. Je recevrai une facture acquittée avec mon colis.
☐ J'ai commandé 5 ouvrages, envoyez-moi le 6e gratuitement.

Réf.	Titres	Qté	Prix
			GRATUIT
	TOTAL		

☐ J'ajoute les frais de port ..... F
(Barème des frais de port : 1 livre : 13,50 F, 2 à 4 livres : 19,00 F, 5 à 8 livres : 35,30 F.)
Total à régler : ..... F
☐ Je joins mon chèque bancaire ou postal de ..... F
☐ Je règle avec ma carte bleue n° :
☐ Date d'expiration :
☐ Adressez-moi une facture pro-forma (Réservé aux clients résidant à l'étranger).
☐ OUI, envoyez-moi votre catalogue général gratuit.

Nom :
Prénom :
Adresse :

Tél. : Date :
Signature :

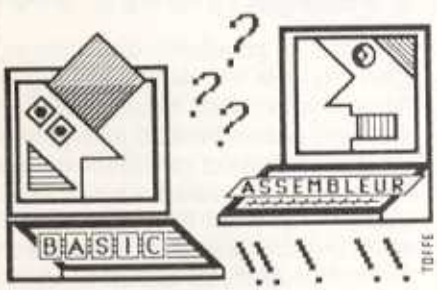
MT8

MICROTOM
LA REVUE DES MICROS THOMSON

8
MAGAZINE

LES TRIPLÉS DE THOMSON : une nouvelle gamme de micros pour les fanas de Thomson : les MO 6, TO 8 et TO 9+. POUR ASSOCIATIONS ET ENTREPRISES : la péniche Archimède réalise des sensibilisations et des formations à l'informatique. UN THOMSON PEUT-IL SERVIR ? : transformer un Thomson en centre serveur monovoie. CLUBS : les premiers à répondre à l'appel de *Microtom* ont gagné... le plaisir de voir leur adresse publiée. Où sont les autres ? POUR TOUS : un nouveau serveur de la la Fédération Ademir. Un dépôt-vente de logiciels. POUR ARTISANS, COMMERÇANTS, PME, PMI : deux logiciels de comptabilité et de facturation et une assistance « démarrage ». NOUVEAUTÉS LOGICIELLES : la rentrée est loin d'être morose. Avec des éducatifs mais aussi des jeux et des logiciels de communication. CONCOURS MICROTOM/VIFI : vous avez été très nombreux à participer à notre grand jeu-concours paru dans *Microtom* n° 6. Voici la liste des cent premiers heureux gagnants.

14
ASSEMBLEUR



BOUCLER LA BOUCLE : comment programmer les boucles en Assembleur.

17
TEST MATÉRIEL

LE SYNTHÉTISEUR VOCAL DE TECHNI-MUSIQUE : les micros Thomson peuvent aujourd'hui prendre la parole grâce à l'extension de synthèse vocale de Techni-Musique. Son test et les logiciels qui lui sont associés.

18
TESTS LOGICIELS

VISA POUR L'EAO : les systèmes auteurs ne nécessitent aucune formation informatique préalable et permettent le développement de scénarios pédagogiques. Dans ce numéro, le *Visa* de Langage et Informatique, qui fonctionne sur MO 5 et TO 7/70, a été testé sur Nanoréseau. FIL-PROLOG : FIL D'ARIANE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : l'intelligence artificielle à la portée de votre Thomson grâce à ce langage d'un autre type qu'est Prolog de Fil. LOGICIELS SUR LE GRIL : le "must" de ce numéro : *Meurtres sur l'Atlantique*, une énigme d'enfer... Et toujours nos tests de logiciels de jeux, utilitaire et éducatifs.

26
PROGRAMMES

MICROTOM GRAFFITI : ils ont du succès ces graffiti ! GULPY, LA CHENILLE GOURMANDE : récréation et éducation sont conjuguées dans ce programme destiné à apprendre l'orthographe aux enfants de niveau CE et CM. DICTÉE MUSICALE : comment transformer votre micro en un répétiteur inlassable, bénévole et... musicien. PLUMITIF : un nano-éditeur de textes pour MO 5, TO 7/70 avec lecteur de disquette ou Nanoréseau. TIME IS MONEY : une horloge programmée sur MO 5 avec chiffres et aiguilles. LE BASIC 128 ET LA SOURIS : la richesse du Basic 128 permettra la réalisation de splendides dessins sur TO 9. Un programme structuré et ouvert. Une utilisation complète de la souris. BINAL OU DÉCIMAIRE : affronter la numération binaire sans hantise et sans fatigue.

50
SYSTÈME "D"

DUMP MÉMOIRE BINAIRE : au fin fond de la mémoire des MO 5, TO 7, TO 7/70. EFFEUILLEZ VOS DISQUETTES : étudiez le contenu des disquettes double intensité du lecteur Thomson. MUSCLEZ VOTRE BASIC : pour implanter les fonctions absentes du Basic TO 7/70. LA GALERIE DES MONSTRES : les "particularités" des Thomson mises à nu. Allez donc à la chasse aux monstres.

54
COURRIER

Vous vous débattez avec votre micro, vos lettres le prouvent. Serez-vous le plus fort ?

55
LIVRES

Pour la rentrée et pour votre Thomson.

58
OÙ TROUVER QUI ?

Les adresses des constructeurs, fournisseurs, éditeurs de livres ou de logiciels cités dans ce numéro de *Microtom*.

Imprimé en France, Nouvelles imprimeries champenoises (Bétheny). Photocomposition Incidences.
Dépôt légal septembre 1986. Directeur de publication : Gilbert Cristini. Diffusion NMPP.

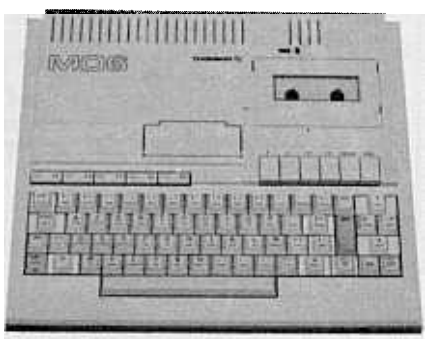
SANS LECTEUR DE CASSETTE INTÉGRÉ, LE TO 8 A CEPENDANT CE QU'IL FAUT POUR ÊTRE COMPLÉTÉ.

LES TRIPLÉS DE THOMSON

Septembre marque traditionnellement la rentrée scolaire. C'est aussi le mois du Sicob. Chez Thomson, on lance cette année une nouvelle gamme de micros : les MO 6, TO 8 et TO 9+.

C'est officiel. Thomson annonce la naissance de ses triplés : MO 6, TO 8 et TO 9+. Ils succèdent respectivement aux MO 5, TO 7/70 et TO 9, et sont prévus pour être compatibles avec eux. Chacun de ces trois nouveaux micros a sa propre "personnalité". Mais ils ont en commun un certain nombre de caractéristiques : une carrosserie blanche et un clavier à touches mécaniques, à la manière du TO 9 ; un microprocesseur 8 bits, le 6809E ; un lecteur de cartouches intégré (le lecteur du MO 6 lit les cartouches du MO 5, le lecteur du TO 8 ou du TO 9+ lit celles du TO 7/70) ; un synthétiseur musical intégré (quatre voix, sept octaves) ; huit modes d'affichage ; une palette de 4 096 nuances ; des connecteurs pour une souris ou une manette de jeux, pour un crayon optique et pour une imprimante de type Centronics ; une prise son. Venons-en à chaque micro en particulier.

Avec un lecteur de cassette intégré, le MO 6 se distingue physiquement des autres. Son clavier tient en un bloc de soixante-neuf touches, sans pavé numérique séparé. Sa mémoire vive — non extensible — s'élève à 128 Ko dont cent douze disponibles à l'utilisateur. Il est riche de deux Basic intégrés : le Basic 1.0 et le Basic 128. Il ne dispose ni d'un contrôleur, ni d'une prise pour lecteur de disquette. Thomson présente le MO 6 comme un micro d'initiation. Son prix public vient le confirmer : 2 690 FF.



LE MO 6 EST PRÉSENTÉ COMME UN MICRO D'INITIATION, CE QUE CONFIRME SON PRIX.

BIEN QU'IL AIT L'APPARENCE DU TO 9, LE TO 9+ S'EN ÉLOIGNE AVEC SON MODEM.

Le TO 8 n'a pas de lecteur de cassette intégré mais il est plus "ouvert". Il a ce qu'il faut pour être complété : une mémoire vive de 256 Ko extensible à 512 Ko ; une prise pour lecteur de cassette (type TO 7/70) ; une prise pour lecteur de disquette 3 pouces 1/2 ou QDD (Quick Disc Drive) ; un contrôleur de lecteur de disquette ; une interface imprimante parallèle. Le TO 8 dispose aussi de deux Basic intégrés, le Basic 1.0 et le Basic 512. Son clavier comprend un pavé numérique séparé. Acheté seul, ce micro coûte 2 990 FF. Avec un moniteur couleurs haute définition et un lecteur de disquette 3 pouces 1/2, il vaut 5 990 FF (l'achat séparé des trois éléments reviendrait à 7 470 FF).

Enfin, le TO 9+ a une apparence de TO 9. Il est divisé en deux parties : d'un côté l'unité centrale et le clavier, de l'autre un lecteur de disquette et un modem. Avec ce dernier élément, on s'éloigne du TO 9. D'autant que le TO 9+ est livré avec deux disquettes contenant quatre logiciels sérieux (une disquette contient leur démonstration et une initiation) : le traitement de texte *Paragraphe*, adapté au mode 80 colonnes ; la dernière version du tableur *Multiplan* ; la gestion de fichiers *Fiches et dossiers*, dans une version améliorée par rapport à celle qui existait déjà ; un logiciel de communication, *Communication*. Ce dernier vient compléter le modem intégré, un V23 réversible (full duplex). Le TO 9+ peut ainsi être transformé en Minitel — couleurs, selon l'écran — ou en centre serveur. Il peut aussi composer des numéros de téléphone à partir d'un répertoire. Le lecteur de disquette 3 pouces 1/2 intégré est un lecteur double face, double densité, d'une capacité de 640 Ko formaté. La mémoire vive du TO 9+ est de 512 Ko. Les Basic 1.0 et 512 sont intégrés, ainsi qu'une interface pour imprimante parallèle, un crayon optique, un connecteur pour un lecteur de disquette supplémentaire et un connecteur pour un lecteur de cassette (type TO 7/70).

Outre sa possibilité de communiquer, le TO 9+ est assez ouvert. Thomson voudrait l'introduire dans l'univers professionnel. En particulier, pour la gestion des petites entreprises, des clubs ou des associations. Son prix public est de 7 490 FF. Avec un moniteur couleurs haute définition, il vaut 8 990 FF. Avec un moniteur monochrome haute définition et une imprimante qualité courrier (disponible fin septembre), il vaut 9 990 FF. Des offres qui devraient certainement intéresser la cible visée.

A ces prix-là, les triplés Thomson sont attirants. Il nous reste à les essayer. Et à comparer. □

PIRATAGE DE LOGICIELS : DES PERTES ÉNORMES

L'APP (Agence pour la protection des programmes) vient de communiquer les résultats de son enquête sur le piratage de logiciels par des entreprises ou des particuliers.

Les industries de l'informatique, en France, ont perdu en 1985 plus d'un milliard de francs.

Pour la micro-informatique française, les pertes 1985 s'élèvent d'après l'APP, à 583 millions de francs, soit 50% du chiffre d'affaires (!), répartis comme ceci : 130 millions de francs pour les jeux, 107 pour les applications, 251 pour les outils, 95 pour les bases.

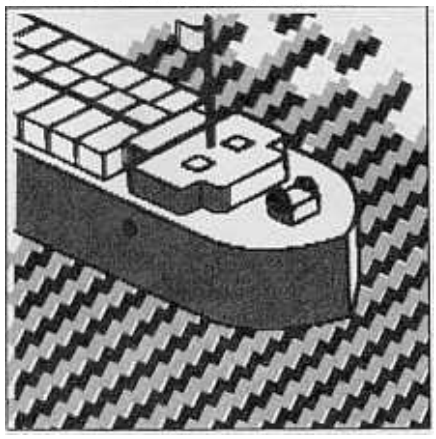
L'APP a chiffré la répartition du piratage suivant ses origines (toujours pour 1985) : 29% par l'utilisateur final, 28% par les clubs ou les réseaux, 21% par les circuits de distribution, 13% par les anciens employés des créateurs, 9% par les sous-traitants. □

AU FIL DE L'EAU, EN PICARDIE

Archimède, la Péniche informatique de l'A D C S (Association pour le développement de la Culture Scientifique) est une unité régionale mobile de sensibilisation et de promotion de l'informatique et de ses applications.

Que vous est-il proposé ? Un important matériel, une bibliothèque de trois cents livres et des revues (soixante-dix titres), de nombreux logiciels et la présence permanente d'au moins un animateur.

Destinée essentiellement au milieu associatif (fédérations d'éducation populaire, petites localités peu équipées), Archimède réalise aussi des formations pour les entreprises (groupes composés de douze personnes au maximum).



LA PÉNICHE INFORMATIQUE : EURÊKA !

Renseignements : A D C S, BP 222, 80002 Amiens Cedex, 22.45.27.06. □

UN THOMSON PEUT-IL SERVIR ?

Décidément le Minitel c'est super. Mais on peut se lasser de le regarder passivement. Une jeune société d'édition de logiciels, Impérasoft propose un logiciel transformant votre ordinateur en centre serveur monovoie (un appel à la fois). *Impératel*, c'est son nom, fonctionne avec un MO 5 ou un TO 7/70 muni d'un lecteur de disquette et d'un Minitel. Le logiciel se divise en trois parties :

- un émulateur Minitel couleurs permettant d'archiver ses pages vidéotex ;
- un éditeur vidéotex pour la création de dessins à la norme télétel ;
- un Basic étendu qui générera la création de banques de données, les messageries, et aussi le transfert d'images vidéotex.

De plus, l'appelant pourra communiquer directement avec l'ordinateur serveur (faire des calculs, interroger ses fichiers, etc.). D'ailleurs un serveur remodifiable est fourni avec le programme principal.

Impératel trouvera facilement son utilisation auprès d'un particulier ou d'une école, pour échanger des idées ou des programmes. Son prix est de 650 à 700 FF : programme, câble de liaison Minitel-Thomson et une carte de détection de sonnerie. □

LOCATION DE LOGICIELS INTERDITE

L'association Softland qui proposait à ses adhérents un système de location de logiciels a dû cesser cette activité. Ainsi en a décidé le Président du Tribunal de Grande Instance de Paris, suite à la requête de l'APP (Agence pour la protection des programmes). Ceci en application de la loi du 3 juillet 1985 qui sanctionne toute utilisation de logiciel non expressément autorisée par l'auteur ou ses ayants-droit. Les adhérents de Softland ont été invités à retourner à l'APP les copies irrégulières qu'ils détiendraient éventuellement.

APPRENDRE A PROGRAMMER EN S'AMUSANT

Comprendre ce qu'est "l'intelligence" d'un ordinateur et comment il raisonne, tels sont les objectifs d'Archibald à la découverte des algorithmes. Archibald fait passer successivement de l'utilisation du programme seul (comprendre en jouant) à celle de l'ouvrage (prendre du recul en lisant) puis à celle du programme et de l'ouvrage (comprendre en appliquant et en réalisant).

Fonctionnant sur TO 7/70, il sera disponible sur MO 5 et TO 9 d'ici la fin du mois de septembre. Prix public : 350 à 390 FF. Collection "Intelligence artificielle". Cabinet Jean Dourisboure, 8, rue Esprit-des-Lois, 33000 Bordeaux, 56 52 60 54.

VOUS CHERCHEZ UNE ADRESSE, UN NUMÉRO DE TÉLÉPHONE ? REPORTEZ-VOUS À LA RUBRIQUE *OÙ TROUVER QUI ?* OÙ SONT RÉPERTORIÉS TOUS LES FOURNISSEURS ET DISTRIBUTEURS CITÉS DANS CE NUMÉRO.

CLUBS

Clubs d'Ile-de-France, où êtes-vous ? Parmi les très nombreuses réponses à notre question "Clubs, faites-vous connaître", il semble que nos amis de province soient les plus prompts. Nous ne pouvons pas vous citer tous mais notre information continuera dans les prochains numéros.

• PARIS

La Fédération des œuvres laïques de Paris ouvre ses locaux aux classes, forme des instituteurs, anime le mercredi un club de jeunes (9 à 17 ans) et organise des stages. Elle est équipée, entre autres, de six MO 5. Contact : Nadine Bouge, 12, rue de la Victoire, 75441 Paris Cédex 09, (1) 45.26.12.30.

X 2 000, réseau culturel de formation et d'expérimentation des nouveaux usages de l'informatique, rassemble environ 130 centres répartis sur toute la France. Pour connaître ses actions, contacter la Fondation X 2 000, 7, place de la Défense, Immeuble PCB 1, 92090 Paris La Défense Cedex 26, (1) 47.96.08.89.

• PROVINCE

L'Association pour la promotion de l'Informatique dans le Bocage (APIB) propose à ses adhérents (écoles primaires et enseignants privés) de découvrir la programmation grâce à dix-sept MO 5. Elle organise aussi des vacances studieuses, quatre fois par an. Les locaux se trouvent au 2, rue Abbé Porquet, 14 500 Vire, 31.67.26.98. M. Fondeux

L'Association Micro Informatique Service (AMIS) a pour but de diffuser, à l'intérieur de son groupe, les programmes de ses adhérents. Renseignements : Alain Guiri, boulevard Paul Montel, Bât. 43, 06200 Nice.

La MJC du Polo Beyris à Bayonne vous accueille sept jours sur sept pour vous initier au langage Basic ou pour faire des jeux. MJC du Polo Beyris, 64000 Bayonne, 59.63.21.40, M. Leyrit.

L'Association Pixel implantée à Montélimar permet à ses adhérents l'initiation et le perfectionnement d'instructions Basic (sur Nanoréseau), l'initiation aux langages (Forth, dès septembre), l'élaboration et la mise en service d'un processus automatisé par l'intermédiaire d'un TO 7. Ce club se situe au 6 rue d'Isly, 26200 Montélimar, 75.01.41.83, M. Serretta.

L'Association Bordelaise pour l'Informatique et sa Promotion (ABIP) a ouvert ses portes en juin. Services offerts : une section "Spécial Thomson" et une revue mensuelle "Athomic". Renseignements et inscriptions : 199, avenue d'Arès, 33200 Bordeaux Cauderan, 56.98.12.50.

Dans la région saintaise, un club informatique gontais voit le jour. Ses coordonnées : Mairie de Les Gonds, Les Gonds, 17100 Saintes.

Micro Mole est un club bénéficiant des conditions prévues au plan Informatique pour tous. Il utilise le Nanoréseau, en plus de son matériel (six MO 5, un C 128, un C 64 et un CPC 6128). Réunions au groupe scolaire, horaires d'ouverture et de cours affichés en mairie. Siège social : Mairie de Marignier, 74130 Marignier, 50.34.60.22.

Soyez des précurseurs, nous vous aiderons à vous faire connaître. L'Alliance française d'Ahmedabad en Inde a été la première à créer un club informatique. Bravo ! □

CALENDRIER DU SICOB

Micro-ordinateurs, périphériques, éditeurs de logiciels, revendeurs, tous seront présents au C N I T à Paris La Défense du 15 au 20 septembre 1986 pour animer le spécial Sicob Micro. En 1987, le "grand" Sicob n'aura lieu qu'une fois par an, du 6 au 11 avril, et il se tiendra au Parc International de Paris-Nord, à Villepinte.

UNE BOUTIQUE PLEINE D'IDÉES

Depuis le début du mois de septembre, la boutique Vidéo 32 a lancé deux opérations intéressantes.

- Un système de dépôt-vente de logiciel originaux : les logiciels sont repris à moitié prix de leur valeur originale et sont remboursés en espèces (jusqu'à 500 FF) ou par échange en bon d'achat. Pour ceux qui achètent les logiciels, ce système leur permet de les acquérir moins cher.
- Un concours, par tirage au sort des factures d'achat supérieures à 450 FF. Premier prix : un TO 9 avec moniteur couleurs haute résolution.

UN NOUVEAU SERVEUR

La Fédération Ademir (5 200 adhérents, 90 clubs) vient d'inaugurer un nouveau serveur à l'usage des enseignants, des élèves et de tous les amateurs d'informatique et de télématique. Il met à votre disposition : un service d'informations en bref sur l'informatique et la télématique, un service de SOS informatique/télématique, des petites annonces gratuites et ouvertes à tous, une messagerie inter-clubs Ademir/Microtel, la possibilité de s'inscrire dans un club, le service de la centrale d'achats et la formation Microtel, les infos locales. Accès : (1) 45.44.11.42 ou sur réseau Transpac pour le 36 14 code Ademir. □

ARTISANS, COMMERCANTS, P M E et P M I

G C I MICRO+ (Gestion, Calcul et Informatique) commercialise deux logiciels pour TO 9 : *Compta 9* (une comptabilité) et *Fact 9* (une facturation). Prix public de la disquette 3 pouces 1/2 : 1 780 FF. Une assistance démarrage est proposée aux Vendéens. Un logiciel de démonstration est en vente pour les autres (178 FF).

LES NOUVEAUTÉS LOGICIELLES

La rentrée sur Thomson est loin d'être morose. Avec des jeux, mais aussi des logiciels de communication, on ne s'ennuiera pas.

Désormais, les titres de **Free Game Blot** seront distribués par **Fil** (France Image Logiciel). Parmi sa bibliothèque de cinquante titres, on trouve : *Pascal-Base* (195 FF), *Cartoon Maker* (175 FF) ou *Histoire de théâtre* (125 FF).

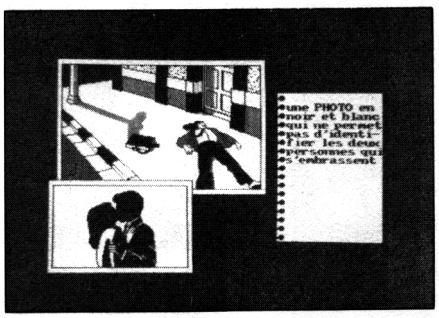
Les nouveautés tournent sur MO 5, MO 6, TO 7/70, TO 8, TO 9 ou TO 9+ : *Blue War*, une simulation de combats sous-marins (155 FF sur cassette, 215 FF sur disquette) ; *Jump for Survival*, deux jeux en un (à caractère nautique), une simulation de voilier et une course de l'America Cup (155 FF sur cassette, 215 FF sur disquette) ; *Gral*, un jeu d'aventures, sur disquette uniquement, accompagné d'un livre en version papier ou audio (310 FF) ; *Mission très spéciale*, une énigme à résoudre (145 FF sur cassette, 205 FF sur disquette).

Pour TO 7/70, TO 8 et TO 9+, *Système d'alarme*, proposé avec un modem, détecte incendies ou vols et compose le numéro de téléphone — préalablement programmé — à appeler en cas d'urgence (950 FF l'ensemble sur cassette, 1 010 FF l'ensemble sur disquette). *Pack Gestion-Compta*, un utilitaire complet de deux logiciels, fait la gestion et la comptabilité d'une petite ou d'une moyenne entreprise (500 FF chaque logiciel, 790 FF l'ensemble).

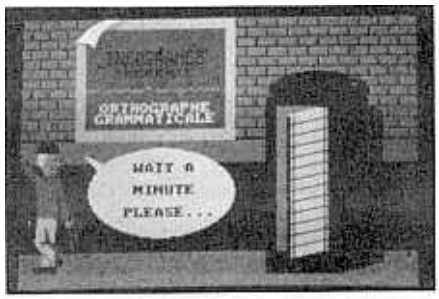
• Chez **Fil**, trois logiciels de gestion pour TO 7/70 sont disponibles depuis début septembre : *Facturation*, *Paie* et *Stocks* (990 FF chacun, sur disquette). Pour TO 8, TO 9 et TO 9+, *Comptabilité générale* et *Stocks* s'adressent aux petites entreprises et petites industries (990 FF chacun, sur disquette).

Un logiciel de jeu qui conçoit des dessins animés, *Studio* est présenté sous une forme originale : il est accompagné d'une véritable bande dessinée, informative et distrayante (sur cartouche pour TO 7/70, TO 8, TO 9, TO 9+, 590 FF).

Vers la mi-septembre, deux jeux d'arcades devraient sortir pour la gamme Thomson : *Monopoly* et *Green Beret*. Les prix ne sont pas encore connus à l'heure où nous mettons sous presse.

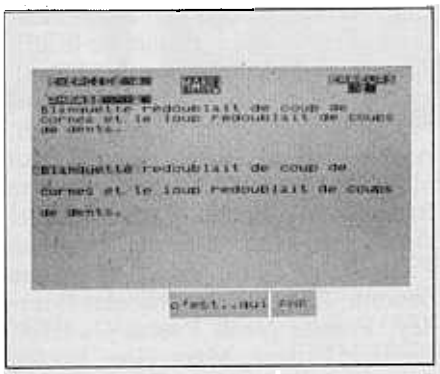


L'AFFAIRE SYDNEY



DIDACT ENGLISH

LES CONTES DE MONTE-CRYPTO


SUJET / COMPLEMENT

• Le tatou **d'Infogrames** prépare une rentrée fracassante. Tout d'abord, pour ceux qui ont résolu *L'Affaire Vera Cruz*, une énigme encore plus pointue, *L'Affaire Sidney* (MO 5, TO 7/70).

Pour les commerçants, un gestionnaire de stock pour TO 9 permettant de gérer jusqu'à 1 200 références, il s'agit de : *Commerce 9*. Vient ensuite une série de logiciels pour les fanas du Minitel. Vous commencez par créer vos pages au format Vidéotex avec *Télégraph*. Vous les ordonnez selon le principe du téléchargement, avec *Le Composeur*. Enfin, *Telkit* permet de transformer votre TO 9 en Minitel couleurs intelligent. Vous pouvez ainsi recevoir ou envoyer vos propres écrans Vidéotex. Tous ces logiciels utilisent la souris et/ou le clavier, ainsi que les menus déroulants. Les prix tourneront autour de 900 FF.

Attendez, ce n'est pas tout. **Infogrames** fait aussi de l'éducatif. Rentrée des classes oblige. Pour les plus âgés d'abord, *Didact English*, un apprentissage de l'anglais au niveau du lycée (cassette pour Nanoréseau : 190 FF). Les plus jeunes essayent de découvrir les *Phrases cachées*, logiciel qui reprend le principe, un peu modifié, du pendu et du Mastermind (cassette pour Nanoréseau : 150 FF). Si ces élèves préfèrent les textes à décrypter, qu'ils essayent les *Contes de Monte-Crypto*, sur cassette MO 5, TO 7, TO 7/70 (150 FF). Ensuite, un logiciel d'ECAO écriture assistée par ordinateur, *Il était une fois*. Chacun donne libre cours à son imagination (cassette pour Nanoréseau : 150 FF).

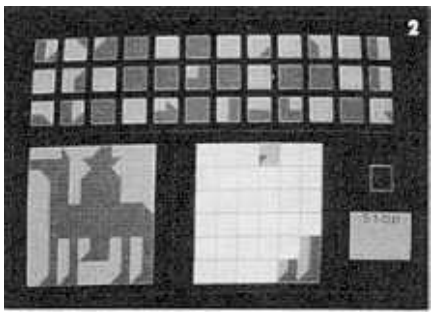
Pour finir, car il le faut bien, un logiciel permettant de familiariser l'élève avec les groupes fonctionnels : *Sujet/Complément*. Il est disponible sur disquette Nanoréseau, pour 360 FF.

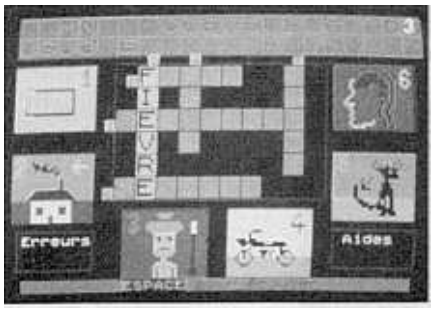
Annoncée dans *Microtom* n° 7, la gamme des logiciels éducatifs **Cédic-Nathan** sort également en septembre.

La collection "Aprends-moi", destinée à la maternelle et à l'école primaire, comporte plusieurs titres. *"Apprends-moi à écrire" (1 et 2)* pour les 5-9 ans (activités d'écriture assistée par ordinateur) ; 225 FF. *"Apprends-moi à lire" (2)* pour les 5-8 ans (dix activités progressives d'aide à l'apprentissage de la lecture ; trois albums d'images, de mots et de phrases ; trente séquences qu'on peut sonoriser grâce au synthétiseur vocal Parole) ; 285 FF. *"Atelier des puzzles"* pour les 5-10 ans (résoudre des puzzles de difficultés variées et composer ses propres puzzles) ; 225 FF. *"Mots croisés magiques"* (un lexique de base pour les 5-8 ans - option sonore avec le synthétiseur vocal Parole) ; 195 FF.

Ces logiciels se présentent en trois versions : coffret de deux cassettes pour MO 5 et TO 7/70, disquette Nanoréseau ou disquette TO 9.

L'extension synthèse vocale Parole se raccorde sur l'ensemble de la gamme des micro-ordinateurs Thomson et peut également être utilisée avec le Nanoréseau ; 495 FF.





1. APPRENDS-MOI A LIRE (2)
2. ATELIER DES PUZZLES
3. MOTS CROISÉS MAGIQUES

La collection "Je sais" s'adresse aux élèves du cours moyen ; on trouve dans celle-ci deux titres : *Sciences, technologie et biologie — Histoire, géographie et éducation civique* (pour chacun de ces titres, un module élève et un module professeur) 225 FF chacun ; en coffret de deux cassettes MO 5 et TO 7/70 ou sur disquette Nanoréseau.

Pour les collèges, "Je révise" comporte deux séries : Sciences physiques — Biologie et Histoire, Géographie — Éducation civique. A l'intérieur de chaque série, une disquette Nanoréseau pour les classes suivantes : 6e, 5e, 4e et 3e ; prix de la disquette : 295 FF.

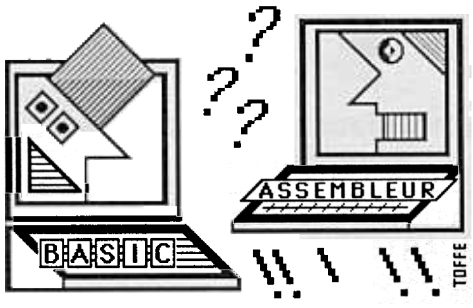
Enfin, des logiciels "Nouveautés Nathan" destinés aux classes de 6e sur disquette Nanoréseau : *Electricité 6e* : 185 FF. *Biologie 6e : besoins nutritifs des végétaux* : 225 FF et *Mathématiques 6e* : 285 FF

Pour chacun de ces logiciels, Cédic-Nathan joint avec tout matériel une brochure pédagogique. □

LES CENT PREMIERS GAGNANTS DU CONCOURS VIFI-MICROTOM

Vous avez été nombreux à participer au concours organisé par Vifi International *et* Microtom. *Nous avons reçu plus de deux mille réponses. Les cent premiers gagnants trouveront leur nom dans la liste qui suit.*

1er prix : Jean-Luc Champeix ; **2e prix :** Alain Darmedru ; **3e prix :** Laurent Jeanmart ; **4e au 10e prix :** Chantal Cocault, Michel Vercoutre, Jean-Claude Colin, Serge Leroy, Albert Fournier, Guy Cornet, Annick Fournier Vercoutre ; **11e au 15e prix :** Lionel Fournier, Claudine Wagner, Dominique Chanbrel, Georges Cornet, Alain Merchet ; **16e au 50e prix :** Jean-Philippe Gauberthier, Claude Berusco, Jean-Pierre Guérin, Marcel Aubry, Jean-Jacques Cazoulat, Christophe François, Laurent Zimboulis, Michel Lafaye, Davy Baeza, Philippe Millot, René Duval, Michèle Colin, Pol Belloir, Thomas Jeanmart, Annick Bouvignies, Simone et Maurice Six, Paul Cornu, Nadine Champeix, Jean-Luc Sourrouille, Régis Chevallier, Jean-Claude Dumont, Christian Bonnemains, Claude Gandon, Gui-Gui Benarouch, Georgette Nitschke, Catherine Rodriguez, Fabrice Colombara, Joël Paulvaiche, Sonia Lecan, Sylvie Gibel, Jeanne Chasse, Pierre-Louis Lecan, Abblio Clerici, Marie Clerici, Paul Marceau ; **51e au 100e prix :** Colette Broissand, Michel Paris, Michel Denis, Jean-Pierre Estienne, Sébastien Paulvaiche, Ivan Sarec, Stéphane Sadonn, Robert Besse, Nicolas Bourney, Francis Noël, Pascal Gudefin, Frédéric Daigne, Marc Tirel, Lucien Solere, Brigitte Melsinger, Olivier Trattolo, Elisabeth Machez, Gilbert Monzat, Bernard Six, François Royere, Claude Sauval, Serge Boussier, Lucienne Fourquier, Association BIP, Patrick Hebling, Frédéric Andissac, Vincent Garric, Lucien Sourouille, Jeanne Laurence, Pierre Choukroun, Denis Alaterre, Daniel Sanchez, Fabrice Lemonnier, Didier Alles, Michel Dessgumaux, Claude Guicheteau, André Daronnat, Jacques Grumbaud, J. Robert Dumont, Philippe Roger, Michel Andissac, Virginie Vercoutre, Christophe Dubreuil, Yves Nones, Joseph Cerrato, José Raybaud, Christian Lemaire, J. Christophe Ledoux, Patrick Fournier, Robert Antzlinger. □



ASSEMBLEUR : BOUCLER LA BOUCLE

Certaines structures du Basic se laissent remplacer par des routines en Assembleur. Par exemple, les boucles. Voyons comment les programmer.

Le Basic 1.0 des Thomson ne dispose pas de l'instruction PAUSE. Pour la remplacer, on programme une boucle vide. Elle fait tourner l'ordinateur en rond à un moment opportun. Par exemple, au moment où un message est affiché à l'écran et doit être lu par l'utilisateur avant de disparaître. Cela donne :

```
10 FOR T=0 TO 200
20 NEXT T
30 END
```

Cette boucle incrémente le compteur T de 0 à 200 avec une incrémentation de 1. Traduisons-la en Assembleur 6809 (version1) :

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
A000	86 C8		LDA #$C8
A002	4A	BOUCLE	DECA
A003	26 FD		BNE BOUCLE
A005	39		RTS

Une dissection minutieuse

Dans ce programme, **LDA #$C8** est composé d'une instruction **LDA** et d'un opérande **#$C8**. **LDA** est l'abréviation de **LOAD A**. Ce qui signifie : charger l'accumulateur **A**. L'opérande **#$C8** peut être décomposé en deux parties. **#** définit le type d'adressage, ici adressage immédiat. **$C8** est l'opérande proprement dit. **$** indique que la valeur est hexadécimale, et **C8** vaut **200** en décimal. On aurait pu tout aussi bien écrire **LDA #200**. En conclusion, cette seule instruction a chargé l'accumulateur **A** avec la valeur **200**.

La deuxième instruction, **DECA**, est l'abréviation de **DECREMENT A**. A chaque exécution, **A** est décrémenté de **1**.

BNE est une instruction de branchement, abréviation de **BRANCH IF NOT EQUAL** (brancher si pas égal). Elle renvoie le programme à l'instruction repérée ici par l'étiquette **BOUCLE**. Autrement dit, tant que **A** ne sera pas devenu nul, le programme sera renvoyé à **BOUCLE**.

RTS abréviation de **RETURN TO SYSTEM** (retour au système), rend la main au système à la fin de l'exécution.

En Assembleur 6809, on peut traduire la boucle vide d'une autre manière (version 2) :

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
A000	86 00		LDA #$00
A002	8B 01	BOUCLE	ADDA #$01
A004	81 C8		CMPA #$C8
A006	26 FA		BNE BOUCLE
A008	39		RTS

Cette fois, on charge **A** avec la valeur **0**. Puis, on ajoute **1** à **A** à chaque passage de l'instruction **ADDA #$01** (**ADDA** signifie ajouter à **A** la valeur pointée par l'opérande ; ici **1** en adressage immédiat. On compare ensuite la nouvelle valeur de **A** avec celle à atteindre (**200** en décimal, **C8** en hexadécimal). Tant que **A** n'est pas égal à **C8** (**CMPA #$C8**), on est envoyé sur l'étiquette **BOUCLE** par **BNE BOUCLE**.

L'écriture de ce programme, sans changement de l'algorithme, peut être rendue plus élégante de la manière suivante (version 3) :

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
A000	4F		CLRA
A001	4C	BOUCLE	INCA
A002	81 C8		CMPA #$C8
A004	26 FB		BNE BOUCLE
A006	39		RTS

Dans cette dernière version, nous avons simplement remplacé **LDA #$00** par **CLRA** (**CLEAR A**, remise à zéro de **A**), et **ADDA #$01** par **INCA** (symétrique de DECA, il incrémente **A** à chaque passage). La suite du programme n'est pas modifiée.

Pour implanter ces programmes en mémoire, deux cas peuvent se présenter :

- vous travaillez avec une cartouche Assembleur, un programme d'assemblage du commerce ou de votre fabrication ;
- vous travaillez sous un langage, Basic par exemple, et vous allez devoir assembler à la main (en fait, c'est plutôt votre tête qui travaille dans ce cas).

Le premier cas ne mérite pas d'être développé : il vous suffit de lancer l'ordre d'assemblage conformément au manuel de référence de votre assembleur.

Dans le deuxième cas, vous devez disposer d'une table de codage des instructions 6809 (comme celle parue dans *Microtom* 4, page 22, par exemple). Chaque instruction possède un code compensé de nombres hexadécimaux et donc, occupant en mémoire un ou plusieurs octets. **LDA #$C8** occupe deux octets : le code de **LDA** en adressage immédiat (**86**) et la valeur à charger (**C8**). Après "assemblage", on obtient un code objet, seul compréhensible et exécutable par l'ordinateur. Ce code est composé d'une liste d'octets implantés à partir d'une adresse de

votre choix, ici **A000** en hexadécimal.

On constate immédiatement l'intérêt de simplifier ses programmes. La version 2 utilise ici 9 octets de mémoire alors que la version 3 n'en utilise que 7. D'où un gain de place en mémoire qui peut ne pas être négligeable dans le cas de gros programmes.

Une difficulté de l'assemblage "manuel" tient aux branchements relatifs. Une instruction comme **BNE** branchera l'ordinateur sur une instruction située un certain nombre d'octets en avant ou en arrière d'elle-même. L'opérande suivant **BNE** indique le nombre d'octets dont on doit avancer ou reculer.

IMPLANTATION D'UN PROGRAMME OBJET

Pour implanter un programme objet en mémoire, depuis Basic, il faut disposer d'un "chargeur". C'est-à-dire un programme capable d'écrire à chaque adresse la valeur hexadécimale adéquate. C'est dans cette application que l'instruction Basic **POKE** prend tout son sens.
Voici un chargeur adapté à la version 3 de la boucle vide :

```
10 CLEAR, &H9FFF
20 FOR X=1 TO 7
30 READ C$
40 POKE &H9FFF+X, VAL ("&H"+C$)
50 NEXT X
60 END
100 DATA 4F, 4C, 81, C8, 26, FB, 39
```

En ligne 10, on réserve la mémoire d'adresses supérieures à **&H9FFF** (octet précédent **&HA000**). Ici, le préfixe Basic **&H** indique que les nombres sont donnés en hexadécimal. La notation normalisée en Assembleur est le signe $. Cette réservation est nécessaire pour éviter que le Basic, prioritaire dans ce cas, ne déborde sur vos programmes en Assembleur.
En lignes 20 à 50, une boucle lit les codes hexadécimaux (la ligne 30 lit les **DATA** de la ligne 100, dans lesquels on reconnaît le code objet de la version 3 du texte).
La ligne 40 effectue une petite transformation : adjonction du préfixe **&H**, transformation de la chaîne obtenue en valeur numérique (par la fonction **VAL**) puis écriture à l'adresse **&H9FFF+X.**
Vous n'aurez sans doute aucune difficulté à écrire le chargeur correspondant aux versions 1 et 2. Attention cependant au nombre d'octets dans les **DATA**. Il doit être égal à la borne supérieure de la boucle **FOR NEXT.** Une fois le **RUN** fatidique frappé, le programme en Assembleur est chargé en mémoire.
Pour le faire tourner, l'instruction Basic **EXEC** suivie de l'adresse d'exécution du programme (ici l'adresse de début, mais ce n'est pas toujours le cas) sera utilisée. Faites donc **EXEC &HA000.** Il ne se passe rien... l'ordinateur boucle... c'est tout.
Au passage, chronométrez, si vous pouvez, le temps passé avant que l'ordinateur ne vous redonne la main (réapparition du **OK**). Faites la même chose avec la boucle Basic. Cela vous donnera une idée de sa lenteur.

BNE BOUCLE est une écriture utilisable avec un assembleur possédant un "champ" étiquette (c'est le cas de l'assembleur TO Tek). L'assembleur calcule lui-même le nombre d'octets qu'il doit franchir pour retourner à l'endroit où commence **BOUCLE** (analogie avec le **GOTO XXXX** du Basic). Votre travail en est simplifié. En l'absence d'assembleur, vous devrez vous-même faire ce calcul. Dans le champ du code objet de la version 1, les deux octets **26** et **FD** correspondent respectivement au code de **BNE (26)** et au nombre d'octets dont on doit reculer pour rejoindre **BOUCLE.** On doit reculer de 3 octets à partir de l'adresse **A004** pour atteindre **A002.** Ce nombre 3 devra être codé "en complément à deux" (voir encadré) puisqu'on recule dans le programme. Si on avait dû avancer, il aurait été codé tel quel, c'est-à-dire **26 03.**

Compliquons un peu l'affaire. Au lieu d'une boucle vide, imaginons l'écriture successive de deux cents **A** à l'écran. La structure Basic sera similaire. Mais cet exemple nous donnera l'occasion d'utiliser deux nouvelles instructions en Assembleur.
Le programme Basic s'écrit :

```
10 FOR T= 0 TO 200
20 PRINT "A" ;
30 NEXT T
40 END
```

Nous allons utiliser une routine du moniteur de l'ordinateur : **PUTC$.** Son objet est d'afficher à l'écran un caractère dont le code ASCII est contenu dans l'accumulateur **B** (la liste de ces routines et adresses a été publiée dans *Microtom* 3 page 19). Le programme en Assembleur prendra la forme

CONVERSION EN HEXADÉCIMAL

On peut décomposer un octet en deux quartets. Par exemple, 11111011 se décompose en 1111 et 1011. Chacun de ces quartets sera représenté par un chiffre hexadécimal :
1111 qui vaut 15 en décimal sera représenté par F en hexadécimal et 1011 qui vaut 11 en décimal sera représenté par B en hexadécimal.
11111011 sera donc représenté par FB.
Elémentaire, non ?
Voici une table de conversion qui vous permettra de réaliser cette gymnastique cérébrale très rapidement :

CONVERSION BINAIRE (—) DECIMAL

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1

QUARTET FORT | QUARTET FAIBLE

CONVERSION DECIMAL (—) HEXADECIMAL
(SUR 1 QUARTET)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

suivante pour la version TO 7/70 et TO9 :

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
A000	C6 41		LDB #$41
A002	4F		CLRA
A003	4C	BOUCLE	INCA
A004	BD E8 03		JSR PUTC$
A007	81 C8		CMPA #$C8
A009	26 F8		BNE BOUCLE
A00B	39		RTS

LDB #$41 charge l'accumulateur B avec la valeur $41. Il s'agit du code ASCII en hexadécimal de la lettre A. JSR (mis pour JUMP TO SUBROUTINE) saute à un sous-programme, ici PUTC$ dont l'adresse est $E803 sur TO 7/70 et TO 9.

Des modifications sont nécessaires sur MO 5. Les routines moniteurs sont appelées par l'instruction SWI1 (SOFTWARE INTERRUPT, interruption logicielle) suivie d'un code correspondant à la routine appelée. Ici, ce sera 2 pour PUTC$.

La version MO5 est alors :

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
9000	C6 41		LDB #$41
9002	4F		CLRA
9003	4C	BOUCLE	INCA
9004	3F 02		SWI1 #$02
9006	81 C8		CMPA #$C8
9008	26 F9		BNE BOUCLE
900A	39		RTS

Le programme, dans ce cas, comporte un octet de moins. L'appel de PUTC$ en consomme deux sur MO 5, au lieu des trois nécessaires sur TO 7/70. Les chargeurs Basic (en encadré), construits sur le même principe que précédemment, permettent l'implantation en mémoire.

Pour terminer, voici encore un exemple en forme d'exercice. Soit le programme Basic :

```
10 FOR I=33 TO 127
20 PRINT CHR$ (I) ;
30 NEXT I
40 END
```

Ce programme, vous l'avez compris, affiche à l'écran tous les caractères ASCII. Transposé en Assembleur 6809, il vous donnera pour la version TO 7/70 et TO9

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
A000	C6 21		LDB #$21
A002	BD E8 03	BOUCLE	JSR PUTC$
A005	5C		INCB
A006	C1 80		CMPB #$80
A008	26 F8		BNE BOUCLE
A00B	39		RTS

et pour la version M05

Adresses	Code objet	Étiquette	Code source
9000	C6 21		LBD #$21
9002	3F 02		SWI1 #$02
9004	4C	BOUCLE	INCB
9005	C1 80		CMPB #$80
9007	26 F9		BNE BOUCLE
9009	39		RTS

A vous d'écrire le chargeur Basic qui convient à votre machine. Si vous avez compris ce qui précède, vous le ferez sans aucune difficulté. ■

JEAN-CLAUDE ROSA

LE COMPLÉMENT A DEUX

En représentation ''binaire signée sur 8 bits'', le bit le plus à gauche est utilisé pour coder le signe du nombre (**0** pour un nombre positif, **1** pour un nombre négatif).
Par exemple : +5 s'écrit en binaire signé **00000101** alors que −5 s'écrira **10000101.**
Sans entrer dans des détails arithmétiques, disons simplement que cette représentation pose quelques problèmes dans les calculs où interviennent des nombres négatifs car il faut sans cesse prendre en compte le signe du résultat.
L'écriture d'un nombre en complément à deux est la solution à ces problèmes. Elle est identique à celle obtenue en binaire signé, pour un nombre positif. Seuls les nombres négatifs verront leur écriture changer.
Ainsi, le nombre −5 sera transformé de cette façon :
• numération binaire non signée (+5), 00000101 ;
• complément à 1 (on inverse tous les bits), 11111010 ;
• on ajoute 1 00000001 ;
• le résultat est égal à l'écriture en complément à deux : 11111011 ;
• ce qui donne le nombre hexadécimal **FB.**
Rappelons la séquence : écriture en numération binaire non signée, inversion de tous les bits, ajout de 1.

CHARGEURS BASIC

Les deux chargeurs Basic présentés ici vont écrire successivement deux cents A à l'écran.

Version TO 7/70 et TO 9

```
10 CLEAR, &H9FFF
20 FOR X=1 TO 12
30 READ C$
40 POKE &H9FFF+X, VAL (''&H''+C$)
50 NEXT X
60 END
100 DATA C6, 41, 4F, 4C, BD, E8, 03, 81, C8,
    26, F8 39
```

Version MO 5

```
10 CLEAR, &H8FFF
20 FOR X=1 TO 11
30 READ C$
40 POKE &H8FFF+X, VAL (''&H''+C$)
50 NEXT X
60 END
100 DATA C6, 41, 4F, 4C, 3F, 02, 81, C8, 26,
    F9, 39
```

Sur MO 5, la mémoire utilisateur s'étend de **&H2200** à **&H9FFF**. Il a donc fallu décaler notre programme en **&H8FFF**. L'ordre d'exécution de la routine Assembleur se fera alors, après le **RUN,** par **EXEC &H9000**.

BAVARD, MOI ?

Le principal défaut d'un ordinateur en matière d'enseignement est d'être muet. Comment enseigner l'orthographe ou l'écriture sans la parole ? Avec un synthétiseur vocal, par exemple.

Les synthétiseurs vocaux commencent à être utilisés largement dans tous les domaines. Les ordinateurs Thomson peuvent aujourd'hui recevoir l'extension de synthèse vocale Techni Musique.

Le synthétiseur vocal se présente sous forme de boîtier d'extension classique Thomson. A noter la prise arrière (très pratique sur MO 5) permettant de connecter une autre extension, lecteur de disquette ou autre. Sur le dessus du boîtier, une prise Jack pour un casque, par exemple. Le téléviseur est alors muet et on peut travailler dans l'isolement, sans aucune gêne pour l'environnement. Ce synthétiseur équipe indifféremment TO 7/70, MO 5 isolés ou en Nanoréseau et TO 9.

Construit autour du circuit MEA 8000 de la radiotechnique, ce synthétiseur permet la reproduction de sons, mots ou phrases. Les phrases peuvent être composées de suites de phonèmes (sons élémentaires) que vous aurez composés vous-même ou de mots et de morceaux de phrases élaborés par un laboratoire professionnel.

La qualité des sons obtenus dans ce dernier cas est remarquable, la voix reproduite est d'une intelligibilité exceptionnelle et autorise l'utilisation de ce système dans les programmes d'enseignement.

JEAN-PAUL CARRÉ

1. SYNTHÉTISEUR (SORTIE DÉPORT Bus EXTÉRIEUR-SORTIE AMPLI EXT.)
2. CONNECTEUR RALLONGE
3. CASQUE STÉRÉO "VERSION ÉCOLES"

FICHE D'IDENTITÉ DU SYNTHÉTISEUR VOCAL TECHNI MUSIQUE

Concepteur : Techni Musique et Parole Informatique
Pour : MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9 et Nanoréseau
Forme : un boîtier avec une cassette ou une disquette
Prix publics : 499 FF version cassette ; 530 FF version disquette ; 30 FF connecteur rallonge pour TO 7, TO 7/70, TO 9 ; 60 FF casque stéréo "version écoles".

LOGICIELS ASSOCIÉS

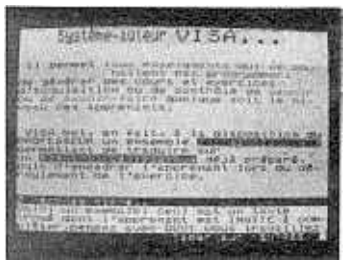
Les logiciels associés au synthétiseur Techni Musique existent en version MO 5, TO 7/70 et Nanoréseau.

LOGICIEL	PRIX FF	TYPE	DESCRIPTION/UTILISATION
Vocagraphic	195	Utilitaire	Permet de modifier certains paramètres des phonèmes d'une table préalablement chargée en mémoire avec visualisation graphique.
Vocalphabet	195	Éducatif	L'écran devient le tableau sur lequel l'ordinateur dessine les lettres en cursive que l'enfant doit reproduire sur son cahier.
Vocaclavier	220	Utilitaire	Chaque touche frappée est "dite" par l'ordinateur, l'écran est relu, ce logiciel s'adresse aux non voyants.
Vocachiffres	195	Éducatif	L'apprentissage des chiffres et nombres est ici facilité par un ordinateur très convivial puisqu'il vous parle avec patience.
Catalavoc 1	250	Utilitaire	Bibliothèque de 600 mots du langage courant sur disquette. Ces mots codés par un laboratoire vous assurent une qualité excellente.
Catalavoc 2	250	Utilitaire	idem ci-dessus avec d'autres mots.
Vocajoint	145	Utilitaire	Logiciel de base, vous permet de créer des tables de phonèmes réutilisables sous Basic.
Vocauteur	220	Utilitaire	Système auteur permettant la création de logiciels éducatifs parlants. La connaissance d'un langage de programmation n'est plus nécessaire. ■

LE CIRCUIT MEA 8000

Le circuit MEA 8000 est composé d'un générateur réglable de fréquence, d'un système de réglage d'amplitude et de quatre filtres montés en cascade. La fréquence de coupure et la bande passante des trois premiers filtres peuvent être réglées. Pour le quatrième filtre, seule la bande passante peut être réglée. Tous ces paramètres sont contenus dans des mots de quatre octets (appelés trames) qui sont envoyés au synthétiseur par l'ordinateur. Une succession de ces trames, envoyée au synthétiseur, reproduit alors un son, un mot, une phrase. La qualité du son reproduit dépend de la façon dont il a été analysé, c'est-à-dire de la précision avec laquelle les paramètres le constituant ont été déterminés.

VISA POUR L'EAO



UN EXEMPLE D'ITEM TEXTE « TROUÉ »

Avec *Visa*, le développement de cours et d'exercices pédagogiques est à la portée de tous. Même de ceux qui n'ont aucune formation informatique.

POUR
- Facilité d'utilisation
- Outil pédagogique puissant
- Suivi de l'élève
- Possibilité de pilotage de projecteur diapositives/ vidéodisque

CONTRE
- Écrit sous LSE (compatibilité restreinte)
- Lenteur d'acquisition de l'éditeur de textes
- Documentation un peu sommaire

L'enseignement assisté par ordinateur est généralement réalisé à partir de logiciels très spécialisés et relativement rigides. Souvent, ces logiciels ne sont pas totalement adaptés au cours développé par l'enseignant, soit parce que la méthode pédagogique est différente, soit parce que le contenu des exercices et les exemples choisis sont trop éloignés de ceux qui illustrent le cours. L'enseignant est alors amené à réaliser lui-même l'exercice sur ordinateur qui "collera" parfaitement à son cours. Un travail fastidieux et au résultat souvent frustrant.

Depuis l'avènement de l'ordinateur à l'école, de nombreux auteurs de logiciels se sont penchés sur ce problème. Ils ont créé des langages de programmation adaptés à la génération d'exercices pédagogiques. Ces langages restent d'une utilisation délicate, par leur complexité et leur apprentissage difficile.

De là sont nés les systèmes auteur qui ne nécessitent aucune formation informatique préalable. Ces systèmes, plus ou moins complexes, permettent le développement de "scénarios pédagogiques" comportant des cours, illustrés de documents graphiques et d'exercices de contrôle.

Langage et Informatique en a développé un : *Visa*. Nous l'avons essayé sur Nanoréseau. Le système fonctionne sous deux modes distincts : le mode auteur et le mode élève. Dans le premier, l'enseignant va créer ses exercices ainsi que la documentation les accompagnant. Dans le second, l'élève effectuera les exercices et révisions proposés.

FICHE D'IDENTITÉ DE VISA

Éditeur : Langage et Informatique
Forme : disquette 5 pouces 1/4
Pour : MO 5, TO 7/70 et Nanoréseaux
Prix publics : 500 FF la version MO 5 ou TO 7/70 ; 500 FF la version Nanoréseaux

Un club d'utilisateurs de *Visa* vous offre, pour une adhésion modeste, des stages de perfectionnement, des informations sur les mises à jour, des conseils, etc. Renseignement auprès de Langage et Informatique (coordonnées dans notre rubrique *Où trouver qui*, page 58).

• Le mode auteur

Un fichier est créé sous un nom choisi. Il sera constitué de divers exercices (items) composés chacun de documents, texte ou graphique, et d'une ou plusieurs questions comptant chacune pour un nombre de points à définir. Trois types de questions sont possibles avec *Visa*.

— Les questionnaires à choix multiple (QCM) : plusieurs réponses numérotées sont proposées, l'élève devra indiquer le numéro de la réponse jugée bonne.

— Les questionnaires à réponse libre : la réponse de l'élève sera analysée par le système selon certains critères.

— Les questionnaires à trous : des "blancs" sont laissés dans un texte, l'élève doit remplir ces blancs. Plusieurs réponses sont admises.

Dans tous les cas, des "jokers" sont disponibles. Il s'agit de caractères génériques qui remplacent un ou plusieurs caractères de la réponse type. Ils permettent ainsi une réponse comportant des fautes d'orthographe ou de syntaxe différente.

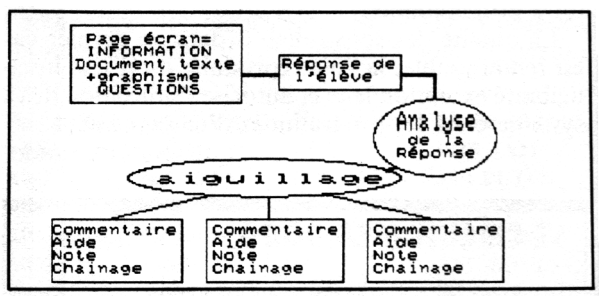
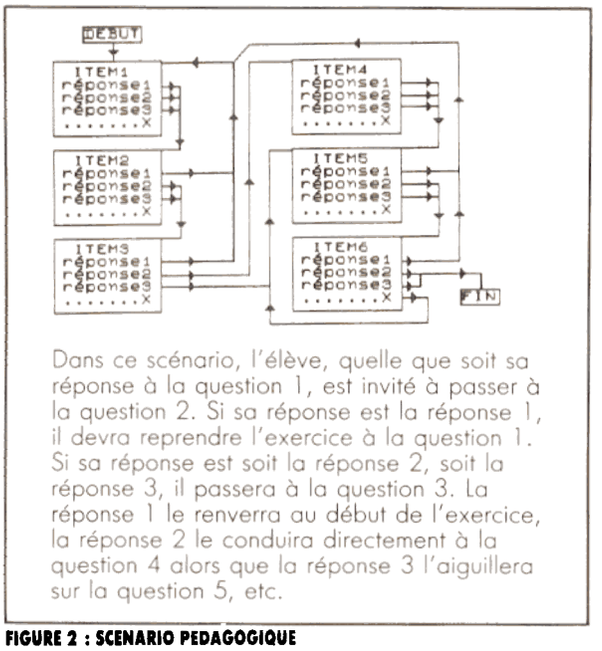


FIGURE 1 : COMPOSITION D'UN ITEM

Dans chacun des cas, des commentaires ou des aides à la réponse peuvent être associés à une question. Chaque appel à l'aide peut retirer des points à l'élève. Les diverses questions peuvent être chaînées entre elles (figure 1). Suivant la réponse faite à telle ou telle question, l'élève peut être renvoyé à une question, à un commentaire ou à une autre question.

Cette possibilité fait de *Visa* un véritable outil pédagogique. L'enseignant devra définir au préalable un scénario rigoureux afin de faire cheminer l'élève dans le labyrinthe d'acquisition et de contrôle des connaissances qu'il aura créé.



Dans ce scénario, l'élève, quelle que soit sa réponse à la question 1, est invité à passer à la question 2. Si sa réponse est la réponse 1, il devra reprendre l'exercice à la question 1. Si sa réponse est soit la réponse 2, soit la réponse 3, il passera à la question 3. La réponse 1 le renverra au début de l'exercice, la réponse 2 le conduira directement à la question 4 alors que la réponse 3 l'aiguillera sur la question 5, etc.

FIGURE 2 : SCENARIO PEDAGOGIQUE

La figure 2 montre un exemple de cheminement possible. L'exercice complet, une fois élaboré, peut être envoyé sur imprimante. La figure 3 donne un exemple d'exercice composé de trois items :
— item 1, questions à choix multiples. La réponse 1 amène le commentaire **FAUX TU DOIS REVISER** et ne donne évidemment pas de point à l'élève. La réponse 2 attribue 10 points et gratifie l'élève d'un somptueux **TRÈS BIEN**. La réponse 3 conduit au commentaire **TU DEVRAIS ENCORE TRAVAILLER L'HISTOIRE** et enchaîne sur l'item 2 ;
— item 2, question à trous. L'élève complètera la phrase. Le "trou" est ici indiqué par la zone entre **$** ;
— item 3, question à réponse libre.

• Le mode élève

Qualités indispensables de ce mode : simplicité d'utilisation et convivialité. *Visa* les possède toutes deux. A la fin de l'exercice, les résultats détaillés sont donnés à l'élève sous forme d'un tableau pouvant être imprimé.

Visa offre également quelques procédures ou programmes utilitaires :
— logiciel d'adaptation de dessins réalisés sous *Colorpaint* (logiciel de création graphique édité par France Image Logiciel) ;
— procédure de pilotage d'un projecteur de diapositives. Affichage d'une vue numéro N pendant T secondes (projecteur Prestinox, commandé par l'interface Lily de Langage et Informatique) ;
— procédure de commande de vidéodisque (en préparation) ;
— logiciel permettant d'écrire l'exercice sous MS-Dos (directement sur le serveur) puis de le transférer sur Nanoréseau (utilisation du logiciel de transfert CNDP).

Des éléments qui rendent *Visa* encore plus souple.

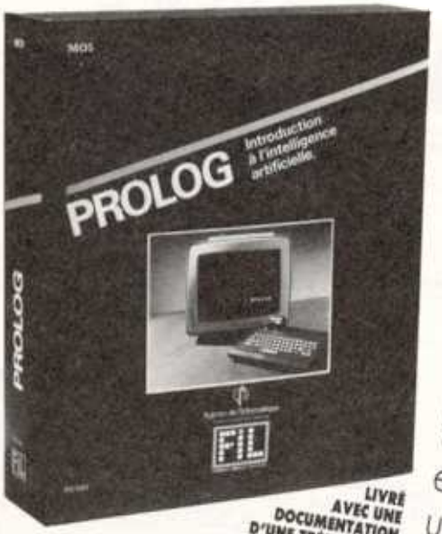
BRUNO FONTAINE

UN « PLUS » DE VISA : ON LE TROUVE EN PLUSIEURS LANGUES A ALPHABET DIFFERENT (RUSSE, GREC...)

```
**********************************************************************************
                              V     V I  SSSSSS    AAA
                              V     V I  S        A   A
              SYSTEME          V   V  I  SSSSSS  AAAAAAA       SYSTEME
                               V V    I       S  A     A
                                V     I  SSSSSS  A     A


Version numéro: 000002                                  Date: 03/07/86

M. MICROTOM
**********************************************************************************
Fichier exercice: ESSAI


==================================================================================
Item: 1          Pas de fichier dessin..

LA BATAILLE DE MARIGNAN A EU LIEU EN:

1-  1821

2-  1515

3-  1732

----------------------------------------------------------------------------------
Nombre de réponse: 3          Nombre de points: 10
**********************************************************************************
Commentaire réponse 1     Nombre de points: 0  Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
FAUX TU DOIS REVISER

**********************************************************************************
Commentaire réponse 2     Nombre de points: 10  Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
TRES BIEN

**********************************************************************************
Commentaire réponse 3     Nombre de points: 0  Chaînage: 2
----------------------------------------------------------------------------------
TU DEVRAIS ENCORE TRAVAILLER L'HISTOIRE

==================================================================================
Item: 2          Pas de fichier dessin..

LE ROI ETAIT ALORS $......$


----------------------------------------------------------------------------------
Nombre de points: 10          Chaînage: 3     Nombre de répétition: 1
**********************************************************************************
Trou 1 , analyse       #FRANCOIS
**********************************************************************************
AIDES ----->: 1          Nombre de points: 5     Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
Dessin --> Pas de fichier dessin...
----------------------------------------------------------------------------------
SON PRENOM COMMENCE PAR F
                                                  *
**********************************************************************************
AIDES ----->: 2          Nombre de points: 3     Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
Dessin --> Pas de fichier dessin...
----------------------------------------------------------------------------------
SON PRENOM SE TERMINE PAR S
                                                  *
**********************************************************************************
Commentaire FIN de texte à trous:
----------------------------------------------------------------------------------


==================================================================================
Item: 3          Pas de fichier dessin..

LA FRANCE ETAIT DANS L'EPOQUE DE :


LA RENAISSANCE

LE MOYEN-AGE

LA BELLE EPOQUE


----------------------------------------------------------------------------------
Nombre de points: 10          Chaînage: 0
**********************************************************************************
Analyse 1      #RENAISSANCE
**********************************************************************************
Commentaire associé 1          Nombre de points: 10      Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
TRES BIEN

**********************************************************************************
Analyse 2      #MOYEN-AGE
**********************************************************************************
Commentaire associé 2          Nombre de points: 2      Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
TU DEVRAIS REVISER,LE MOYEN-AGE EST L'  EPOQUE PRECEDENT LA RENAISSANCE

**********************************************************************************
Analyse 3      #BELLE EPOQUE
**********************************************************************************
Commentaire associé 3          Nombre de points: 0      Chaînage: 0
----------------------------------------------------------------------------------
NON LA BELLE EPOQUE EST ARRIVEE BIEN    APRES,IL S'AGISSSAIT DE LA RENAISSANCE !

..................................................................................
Nombre de répétition Item:  0
..................................................................................
AIDES ----->: 1
----------------------------------------------------------------------------------
Dessin: --> Pas de fichier dessin..
----------------------------------------------------------------------------------
```

FIGURE 3 : EXEMPLE D'EXECUTION

FIL-PROLOG : FIL D'ARIANE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



LIVRE AVEC UNE DOCUMENTATION D'UNE TRÈS GRANDE QUALITÉ

Alors que l'Intelligence Artificielle (I.A.) fait la une des journaux, que *Turbo-Prolog* envahit PC et compatibles, Fil édite une version cartouche de Prolog pour les micros Thomson.

S'il est certain que vous ne réaliserez jamais l'équivalent d'un système expert tournant sur des ordinateurs industriels comme Vax ou DPS7, le Prolog de Fil devrait vous permettre de vous familiariser avec ce langage d'un autre type. Vous en tirerez des applications fort pertinentes, facilement portables sur d'autres machines. La syntaxe de *Fil-Prolog* est quasiment semblable à celle de la version d'Edimbourg, utilisée par Borland dans son *Turbo-Prolog*.

Présentation générale

Le *Fil-Prolog* se présente sous forme de cartouche destinée soit à la série TO 9, TO 7/70, soit au MO 5. Cette cartouche est accompagnée d'un livret de 200 pages, divisé en trois parties :

— introduction aux techniques de l'Intelligence Artificielle ;

— présentation de la programmation logique (Prolog est la contraction de PROgrammation LOGique) ;

— cours de Fil-Prolog.

Le tout est complété par un dépliant aide-mémoire récapitulant les principales commandes disponibles, les messages d'erreur, les caractères de contrôle utilisables ainsi que les prédicats prédéfinis.

L'introduction est excellente. Connaissant de nombreuses versions de ce langage, nous avons été surpris de la qualité de la documentation accompagnant ce logiciel. L'explication donnée du calcul des prédicats est en effet remarquable. Après une description des objets Prolog (constantes, variables, termes composés), on y trouve l'explication de la constitution des clauses et des règles qui permettront de composer les programmes. Mais ce qui est le plus intéressant dans cette introduction demeure la méthodologie proposée pour mettre sous forme clausale une proposition. Transformer n'importe quelle proposition (par exemple, "Jean aime les fraises et en mange si c'est la saison et si Marguerite a acheté de ces fruits" en formalisation unique est le but suprême de la mise sous forme clausale).

Cette formalisation se décompose en six étapes. Il faut tout d'abord éliminer les implications, puis déplacer les négations vers l'extérieur des clauses. Si la formule n'est pas une proposition atomique (exemple : **HOMME (x)** qui signifiera que tout objet entré dans **x** sera reconnu par *Prolog* comme un homme), la négation qui la précède est élargie à toutes les propositions qui la constituent. La troisième étape porte le nom bizarre de "skolemisation".

Cette technique permet de remplacer le fait qu'il existe au moins un objet qui vérifie une proposition par l'affectation à cet objet d'un symbole constant appelé "constante de Skolem". Cette constante aura les mêmes propriétés que celles de l'objet et la formule ne pourra être interprétée que si sa version skolemisée l'est.

La quatrième étape consiste à déplacer les quantificateurs universels vers l'extérieur de la clause. Cela n'influe absolument pas sur la validité de la formule, mais la rend plus lisible. Ensuite, il convient de distribuer les "et" et les "ou" de façon à avoir des successions de "et" entrecoupées de "ou" plutôt qu'une distribution de ces opérateurs au petit bonheur (source quasi inépuisable de bogues dans les programmes Prolog). Enfin il ne restera plus qu'à mettre la formule en clauses simples, dont tous les éléments auront été unifiés.

Désolé d'avoir été aussi long, mais cela vous donne une petite idée de la qualité de programmation que vous propose *Fil-Prolog*.

FICHE D'IDENTITÉ DE FIL-PROLOG

Éditeur : Fil
Forme : cartouche
Pour : TO 7/70, TO 9, MO 5
Prix publics : 990 FF la cartouche MO 5 ; 990 FF la cartouche TO 7/70 et TO 9.

PETIT EXEMPLE D'UTILISATION

```
$LIST

=1=<3>LIT(PIERRE,MICROTOM).
=2=<3>LIT(BERNARD,MICROTOM)
=3=<3>LIT(JEAN,MICROTOM).
=4=<3>LIT(NATACHA,MICROTOM)

=1=<2>HOMME(JEAN).
=2=<2>HOMME(PIERRE).
=3=<2>HOMME(BERNARD).

=1=<2>FEMME(NATACHA).

=1=<3>AMI(JEAN,BERNARD).
=2=<3>AMI(NATACHA,PIERRE).

=1=<2>BLOND(NATACHA).
=2=<2>BLOND(JEAN).

=1=<2>BRUN(BERNARD).
=2=<2>BRUN(PIERRE).
```

FIGURE 1 : LISTE DES PRÉDICATS ENTRÉS PAR L'UTILISATEUR COMMANDE LIST

```
$DIC

1   LIT         4   C
2   PIERRE      4   A
3   MICROTOM    4   A
4   BERNARD     4   A
5   JEAN        4   A
6   NATACHA     4   A
7   HOMME       3   C
8   FEMME       1   C
9   AMI         2   C
10   BLOND       2   C
11   BRUN        2   C
$
```

FIGURE 2 : LISTE DES TERMES (ÉDITION DU DICTIONNAIRE) C = CLAUSE A = ATOME LE CHIFFRE À DROITE INDIQUE LE NOMBRE D'UTILISATIONS DE CHAQUE TERME

```
$STAT

STATISTIQUES

-1- MEMOIRE
DICO 6500 A 74FF
CLAUSES 7500 A 7CFF
TERMES 7D00 A C0FF
TEXTE C100 A C4FF
NOEUDS C500 A CCFF
PILE CD00 A DFFF

-2- OCCUPATION
DICO 11 SUR 315
CLAUSES 14 SUR 409
TERMES 38 SUR 4352
TEXTE 0 SUR 1024
NOEUDS 1 SUR 170
PILE 1 SUR 694

-3-
UNIFICATION : 1 SUR 1
$
```

FIGURE 3 : ÉTAT DE LA MÉMOIRE APRÈS ENTRÉE DES PRÉDICATS (COMMANDE STAT)

Le langage tel qu'en lui-même

Fil-Prolog comporte tous les objets nécessaires à une bonne programmation logique. Il possède aussi un éditeur plein écran pour la mise au point des programmes. Utilisant une structure de piles, il est très limité à ce niveau. Si bien qu'une procédure récursive mal construite entraînera automatiquement un débordement et la destruction du programme.

EXEMPLE D'INTERROGATION — **FIGURE 4**

QUI LIT MICROTOM ? 4 RÉPONSES

```
$?:LIT(*X,MICROTOM)

*X          = PIERRE
*X          = BERNARD
*X          = JEAN
*X          = NATACHA
-- SUCCES --(4)--
```

QUI EST BLOND ET EST UN HOMME ? 1 RÉPONSE : JEAN

```
$?:BLOND(*X) & HOMME(*X)

*X          = JEAN
-- SUCCES --(1)--
```

QUI EST AMI DE NATACHA ET EST BLOND ? PAS DE SOLUTION, LE SEUL AMI DE NATACHA ÉTANT BRUN

```
$?:AMI(NATACHA,*X) & BLOND(*X)

-- ECHEC --
$
```

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

• L'intelligence artificielle est une discipline consistant en l'étude approfondie du mécanisme des raisonnements humains (l'intelligence) dans le but de les "inculquer" à l'ordinateur afin de rendre celui-ci "intelligent". Bien évidemment, cette intelligence artificielle sera à la mesure de celle du concepteur du langage, et aussi dans une certaine mesure de la capacité mémoire de l'ordinateur.

• Un système expert est un logiciel capable de proposer des solutions à des problèmes de natures diverses en s'appuyant sur des modèles de raisonnement et des ensembles de données. C'est une application de l'intelligence artificielle.

Néanmoins un certain nombre de fonctions rendent compte des représentations internes du programme en mémoire :

— la fonction **DIC** permet de connaître tous les noms de prédicats ou d'atomes définis par l'utilisateur ;

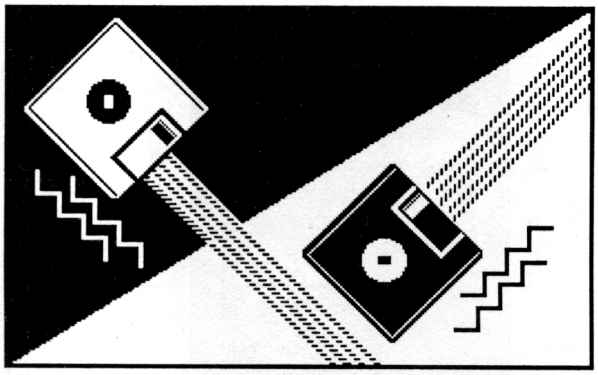
— les fonctions **CLAUSES** et **TERMES** contrôlent respectivement le contenu de toutes les clauses saisies ainsi que les termes composant ces clauses ;

— enfin la commande **STAT** donne l'état initial et actuel des structures mémoire.

Ajoutez à cela des fonctions d'édition imprimante et de sauvegarde disque ou cassette, sans oublier le mode Trace. Certes, il n'est pas possible de travailler en arithmétique en virgule flottante et certaines fonctions de présentation des applications manquent, mais pour un logiciel de ce prix (moins de 1 000 FF) ces carences sont excusables.

Fil-Prolog recueille donc tous nos suffrages et nous espérons que d'ici peu, certains d'entre vous nous proposeront des applications de ce langage. ■

MATHIAS HULLIN



LOGICIELS SUR LE GRIL

Jeux, utilitaire, éducatifs, Thomson accueille toutes sortes de logiciels

LE LOGICIEL DU MOIS

MEURTRES SUR L'ATLANTIQUE

Cobra Soft, Infogrames, MO 5 - TO 7/70 - TO 9, cassette 230 FF ; quick disc : 250 FF ; disquette (TO 9) : 350 FF

UNE ENIGME D'ENFER SUR "LE BOURGOGNE"

Vois-tu ma poule, c'est ce dossier que j'ai reçu hier de Cobra Soft. Oui tout juste, ceux qui m'avaient confié *Meurtre à grande vitesse*. Ils récidivent : des indices à la pelle, une énigme d'enfer, bref j'en ai pour des mois. Cette fois, c'est dans un paquebot, "le Bourgogne", que ça se passe. Moi qui ai le mal de mer. Je commence déjà à m'y perdre. Des messages démunis de sens, des photos déchirées, une allumette, des cordages, autant d'indices à ne savoir qu'en faire. Dans les photos des passagers, j'ai cru reconnaître Charlot et Marilyn. J'ai déjà fait une visite sur le paquebot. Les décors sont bien finis et colorés. Quoi qu'il en soit la présentation est superbe. Un beau dossier vert, tout plein de choses diverses. Il me donne envie de me lancer tout de suite dans l'enquête... Bon, je vais essayer de trouver un aveugle pour traduire cette lettre en braille. Je te rappellerai.

JEUX

MASTER PUZZLE

Vifi International, TO 9, disquette : 220 FF

Notice	: ***	Graphisme	: ***
Rapidité	: **	Facilité	: **
Intérêt	: **	Notre avis	: **

Les casse-tête sur ordinateur, on aime ou on n'aime pas. Quoi qu'il en soit ce puzzle est très complet. Il possède de multiples fonctions permettant de modifier tous les paramètres (taille des pièces, aides, etc.). De plus, on peut utiliser une image personnelle. Le graphisme des trente puzzles proposés est bon, le tout bien conçu. Il reste à savoir si vous tiendrez pendant des heures, crayon en main, à résoudre les trois cent quatre vingt-quatre pièces des puzzles.

FANTÔME CITY

Microïds, Loriciels, MO 5 - TO 7/70 - TO 9, cassette : 165 FF ; disquette (TO 9) : 235 FF

Notice	: **	Graphisme	: **
Sons	: **	Rapidité	: **
Intérêt	: **	Notre avis	: **

De retour au Far-west, vous remarquez que les esprits de vos victimes hantent une ville fantôme. Que faire, si ce n'est de les éliminer une seconde fois. Graphismes simples mais amusants, une réalisation correcte. Pour les amateurs de "tire sur tout ce qui bouge".

SUPER ANDROÏDES

Infogrames, TO 9, disquette : 220 FF

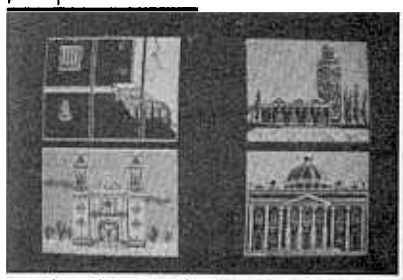
Notice	: ***	Graphisme	: **
Sons	: *	Rapidité	: ***
Intérêt	: **	Notre avis	: **

Encore une adaptation de TO 7 vers TO 9 avec peu de modifications. Le jeu : vous devez voler tous les colis d'un entrepôt, gardé par des robots. Plus facile à écrire qu'à faire. Les cent tableaux sont beaucoup plus complexes que sur la version TO 7. Comme toujours, on peut refaire sa propre série de tableaux. Malgré les graphismes maigres, *Androïdes* reste un jeu d'actions valable, rapide, que tous les casseurs de joystick doivent posséder.

SUPER GÉODYSSÉE

Coktel Vision, TO 9, disquette : 249 FF

Notice	: **
Sons	: *
Intérêt	: ***
Graphisme	: ***
Rapidité	: **
Notre avis	: ***

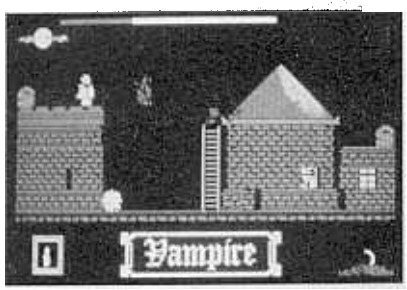


Globe-trotter appelle de Russie - STOP-Samovar localisé - STOP. Doit encore faire interview d'une hell's angels et d'un gaucho - STOP - Ramener plume de hocco - STOP - Impossible sans encyclopédie - STOP - décors fabuleux - STOP - Esprit de recherche mis à rude épreuve - STOP - Doit prendre le bateau - STOP - Rappellerai d'Amérique du Sud - STOP.

VAMPIRE

Infogrames, MO 5 - TO 7/70 - TO 9, cassette : 190 FF ; disquette (TO 9) : 220 FF

Notice : ***
Sons : **
Intérêt : ***
Graphisme : ***
Rapidité : ***
Notre avis : ***



Si je suis aussi pâle, c'est que j'ai découvert un jeu bizarre autant qu'étrange. Je rentre d'un bal et ma voiture tombe subitement en panne. C'est là que ça devient intéressant. Il faut deviner la suite. Pour ma part, ce n'est qu'à la troisième partie que j'ai su qu'il fallait délivrer une femme des mains d'un vampire. Le graphisme est bon, ça va vite, très vite. A chaque instant, tout le programme bouge. Vraiment un bon logiciel !

UTILITAIRE

ASSDESASS

Infogrammes, TO 9, disquette : 250 FF

Notice : ***
Facilité : **
Rapidité : ***
Intérêt : ***
Notre avis : **

Non, détrompez-vous. Ce n'est pas un simulateur de vol comme on pourrait le croire. C'est tout simplement l'assembleur-désassembleur du TO 7 qui vient d'être adapté au TO 9. Tout simplement, car mise à part la possibilité d'utiliser toutes les banques mémoires, peu de modifications apparaissent. Néanmoins le débogueur, plus puissant, permet d'établir des crochets vers un sous-programme de l'utilisateur. Pour ceux qui ne jurent que par l'Assembleur.

ÉDUCATIFS

MATHÉMATIQUES COLLÈGE

Vifi International, TO 9, disquette : 220 FF

Notice : ***
Facilité : *
Pédagogie : **
Intérêt : *
Notre avis : *

Adaptations toujours. Cette fois, c'est *Calculs numériques, Démonstration de géométrie* et *Équations-Inéquations* qui sont groupés sur la même disquette. Qu'en dire, si ce n'est que rien n'a été fait pour rendre ces didacticiels plus intéressants et faciles à utiliser. Demandez aux intéressés ce qu'ils en pensent...

TOURNOI

Belin, TO 7 - MO 5 - TO 7/70 - TO 9, cassette : 180 FF

Notice : **
Graphisme : **
Pédagogie : ***
Facilité : ***
Intérêt : ***
Notre avis : ***

Ce logiciel, conçu autour de questions de culture générale, se divise en deux parties. *Tournoi* testera vos connaissances en histoire, tandis que *Géophage* s'occupera de votre géographie. Le jeu en lui-même est attrayant, les questionnaires sont assez variés et l'on peut les redéfinir. Il peut constituer un excellent outil d'apprentissage ou de révision.

ALGÈBRE

Vifi International, TO 7 - MO 5 - TO 7/70, cassette : 180 FF

Notice : ***
Facilité : **
Pédagogie : ***
Intérêt : ***
Notre avis : **

Pouvoir faire ses devoirs avec un ordinateur est devenu une réalité. *Algèbre* permettra, avec la calculatrice, de développer, factoriser, calculer. Enfin, de faire toutes sortes d'opérations sur les monômes. L'élève passe ensuite à la pratique avec les travaux dirigés et l'interrogation. Les exercices proposés sont alors corrigés. Bien réalisé mais pas tout à fait complet, ce logiciel réjouira sûrement plus d'un collégien. Espérons qu'il servira à vérifier, plutôt qu'à résoudre les problèmes posés par le professeur.

DIDACTIMATH 3e

Belin, TO 7 - MO 5 - TO 7/70 - TO 9, cassette : 180 FF

Notice : **
Facilité : *
Sons : **
Pédagogie : **
Intérêt : **
Notre avis : *

Les éditeurs s'acharnent à vous faire réviser les maths. Ce logiciel propose donc une leçon puis des exercices. Ceux-ci sont animés mais vraiment trop succints et mal présentés. Les exemples sont nombreux, mais l'entrée des résultats est assez malaisée. En conclusion, certains logiciels de maths sont bons, celui-là ne l'est pas.

ÉDITEUR-EXÉCUTEUR DE PROBLÈMES

Cobra Soft, TO 9, disquette : 120 FF

Notice : **
Facilité : *
Pédagogie : **
Intérêt : ***
Notre avis : *

Ce logiciel n'est en fait qu'un mini système-auteur. Il permet de créer des problèmes mathématiques que l'élève devra résoudre. De multiples fonctions sont disponibles, notamment pour le dessin. La difficulté des commandes peut rebuter parfois. Mais avec de l'acharnement, on arrive à un bon résultat. Dommage que la documentation n'aide pas plus.

ÉDUCATIF 1

Cobra Soft, TO 9, disquette : 299 FF

Facilité : ***
Sons : *
Pédagogie : **
Intérêt : **
Notre avis : **

S'adressant aux élèves du primaire, ce didactitiel regroupe cinq petits exercices permettant de se familiariser avec les particularités de la langue. Dictées, orthographe, écriture des chiffres et alphabet sont au menu. Ils se conduisent indépendamment comme des micro-jeux. La présentation est sobre, la réalisation correcte. Mise à part l'option écriture de chiffres, les exercices sont trop longs et rébarbatifs. ■

ANICET M'BIDA

Vous avez la passion des programmes au point de vous y mettre dès le matin ? Ne vous lancez cependant pas tête baissée, sans même prendre le temps de consulter leurs critères d'utilisation. Premier critère, le langage : n'importe lequel pourvu que votre Thomson le comprenne. Second, le niveau de programmation, coté de 1 à 3.

NIVEAU 1
DÉBUTANTS

NIVEAU 2
PROGRAMMEURS INITIÉS

NIVEAU 3
MORDUS

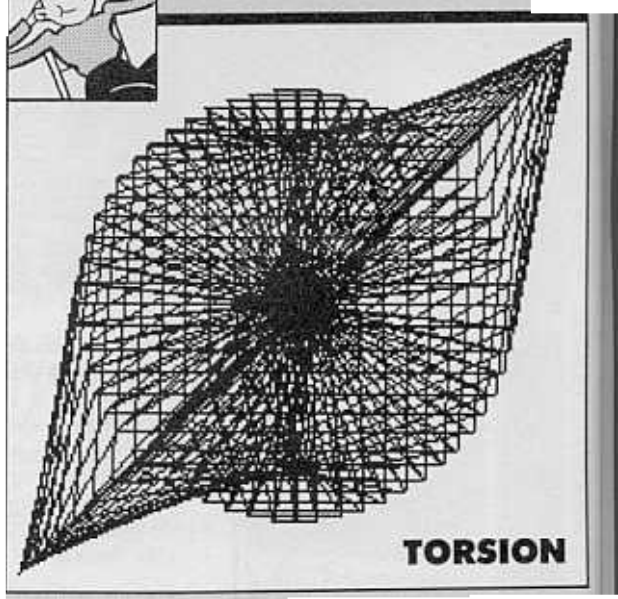
MICROTOM GRAFFITI

Un lecteur de Microtom nous envoie ses chefs-d'œuvre. Que d'imagination ! Et de variété...

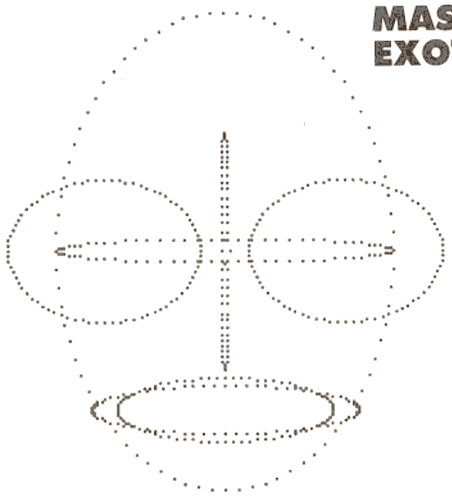
Basic
MO 5, TO 7, TO 7/70, TO 9

De torsion à tchin'-tchin' !, en passant par masque exotique, tour de Babel et le chapeau du chinois, les graffiti de *Microtom* ont été imaginés et conçus par Guy Virmout. Merci à lui et encore bravo.

```
1 ' TORSION

5 CLS:SCREEN6,0,2:PRINTCHR$(20):PI=3.141
5926:X0=160:Y0=100:R=80:R1=100:X1=X0+R/1
5:X2=X0-R/15
10 PSET(X0,Y0)
20 FOR A=0 TO PI*2 STEP PI/30:AA=R*COS(A
):AB=R*SIN(A):BA=R1*COS(A):BB=R1*SIN(A)
30 X=X0+AA:Y=Y0-AB:LINE-(X,Y):LINE(X1,Y0
)-(X,Y):XA=X0-AA:LINE-(XA,Y):LINE(X2,Y0)
-(XA,Y)
40 XX=X0+BA:YY=Y0-BA:LINE-(XX,YY):LINE(X
2,Y0)-(XX,YY):NEXT A
```



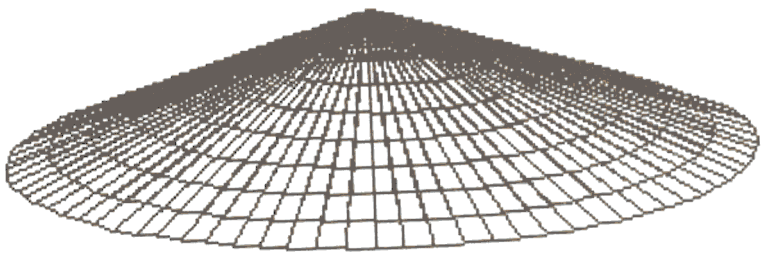
MASQUE EXOTIQUE



```
1 ' MASQUE EXOTIQUE

5 CLS:SCREEN15,0,0:PRINTCHR$(20):X0=160:
Y0=100:R=90:PI=3.1415926
20 FOR A=0 TO PI*2 STEP PI/40
30   X=X0+R*.7*COS(A):Y=Y0-R*SIN(A):PSET
(X,Y)
70   XA=X0+R*.7*COS(A):YA=Y0-R*.05*SIN(A
):PSET(XA,YA)
90 XB=(X0+R/2)+(R/2)*.8*COS(A):YB=Y0-R*.
3*SIN(A):PSET(XB,YB)
100  XC=(X0-R/2)-(R/2)*.8*COS(A):YC=Y0-R
*.3*SIN(A):PSET(XC,YC):PSET(XC,YC)
160  X1A=X0+40*COS(A):Y1A=160-40*.3*SIN(
A):PSET(X1A,Y1A)
170  X2A=X0+50*COS(A):Y2A=160-30*.3*SIN(
A):PSET(X2A,Y2A)
180  X3A=X0+1.5*COS(A):Y3A=100-(R/2)*SIN
(A):PSET(X3A,Y3A):NEXT A
```

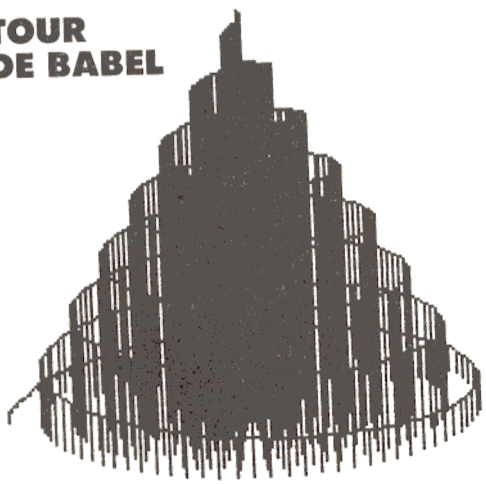
LE CHAPEAU DU CHINOIS

```
1 ' LE CHAPEAU DU CHINOIS

5 CLS:SCREEN3,0,2:PRINTCHR$(20)
10 X0=158:Y0=40:R=0:PI=3.1415926:PSET(X0
,Y0)
20 FOR I=0 TO PI*18+.5 STEP PI/40:YA=Y0+
1*I
30 X=X0+R*COS(I)*2:Y=YA-R*SIN(I)*.5
40 LINE-(X,Y):LINE(X0,Y0)-(X,Y):R=R+.1:N
EXT I
```



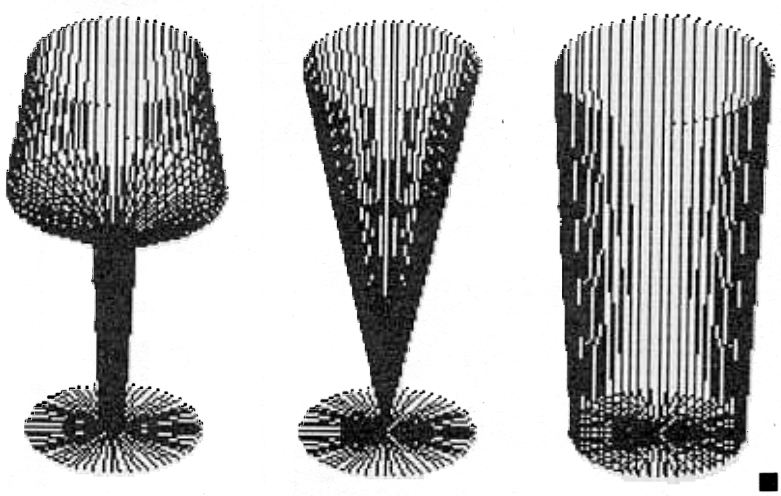
```
1 ' TOUR DE BABEL

5 CLS:PRINTCHR$(20):SCREEN 15,0,0
10 X0=160:Y0=170:R=90:PI=3.1415926:Y1=Y0
:PSET(X0-R,Y0)
20 FOR A=0 TO PI*15 STEP PI/40
30   X=X0-R*COS(A):Y=Y0-R*SIN(A)*.3
40   XA=X:YA=Y1-R*SIN(A)*.3
50   LINE-(XA,YA):LINE(X,Y)-(XA,YA)
60 Y1=Y1-.25:R=R-.15:NEXT A
```

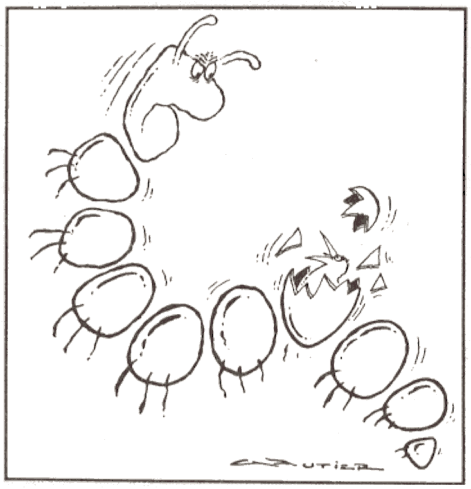
TOUR DE BABEL



```
1 ' TCHIN'-TCHIN' !

5 CLS:PRINTCHR$(20):SCREEN10,0,5
10 C0=60:L0=40:L1=88:L2=104:L3=176:PI=3.
1415926:R=32:R1=40:R2=8:R3=4:C1=160:C2=2
60
20 FOR A=0 TO PI*2 STEP PI/30:X0=C0+R*CO
S(A):Y4=L3-R*SIN(A)*.5:X3=C0+R3*COS(A):Y
3=L3-R3*SIN(A)*.5:X2=C0+R2*COS(A):Y2=L2-
R2*SIN(A)*.5:X1=C0+R1*COS(A):Y1=L1-R1*SI
N(A)*.5:Y0=L0-R*SIN(A)*.5
30 XA0=C1+R*COS(A):YA0=L0-R*SIN(A)*.5:YA
1=L3-R*SIN(A)*.5:XB0=C2+R1*COS(A):YB0=L0
-R1*SIN(A)*.5:XB1=C2+R*COS(A):YB1=L3-R*S
IN(A)*.5:XA1=C1+R*COS(A)
40 LINE(X0,Y4)-(X3,Y3):LINE-(X2,Y2):LINE
-(X1,Y1):LINE-(X0,Y0):LINE(XA1,YA1)-(C1,
L3):LINE-(XA0,YA0):LINE(C2,L3)-(XB1,YB1)
:LINE-(XB0,YB0):NEXT A
```

TCHIN'-TCHIN' !





GULPY LA CHENILLE GOURMANDE

Basic MO 5, TO 7/70, TO 9

Gulpy est une gentille chenille verte. Elle adore manger... des lettres. Mais des lettres qui appartiennent à des mots. Et Gulpy ne veut les manger que dans un ordre correct. Surtout elle doit éviter les pommes rouges : elles sont empoisonnées et fatales !

Plus spécialement destiné aux enfants des classes de CE et CM ne maîtrisant pas bien l'orthographe des mots usuels, ce programme propose cinq niveaux de difficulté.

Une chenille, Gulpy, se déplace sur l'écran. Sa direction peut être modifiée par l'action sur les touches-curseur. Les lettres du mot choisi par l'ordinateur (affiché en haut de l'écran) doivent être mangées par Gulpy dans l'ordre du mot. Des pommes rouges, empoisonnées, sont à éviter : Gulpy ne les digère pas.

Le menu initial vous propose soit de jouer, soit de vous présenter la règle du jeu. Vous devrez ensuite choisir votre niveau entre 1 et 5. Ce niveau correspond aux difficultés mentionnées dans le tableau des niveaux.

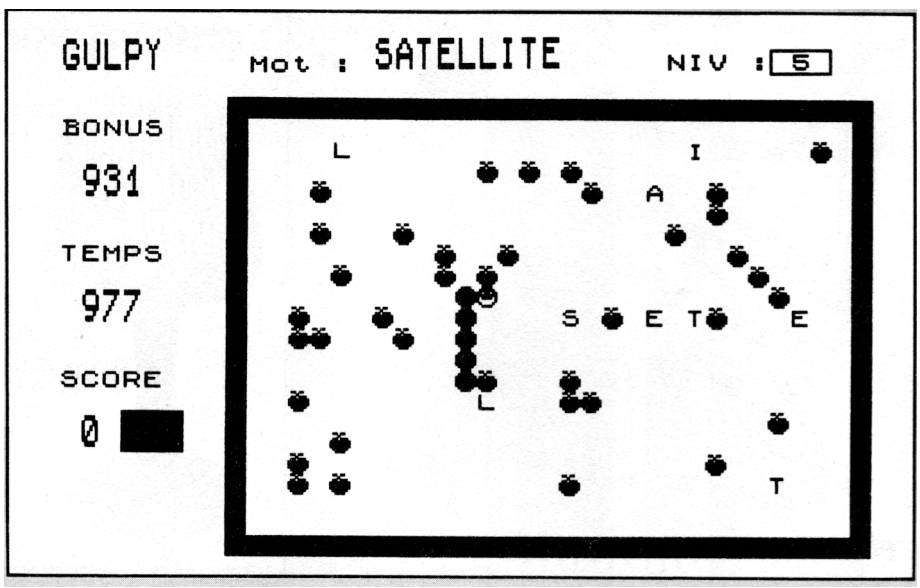
Chaque lettre mangée dans l'ordre exact donne cinquante points et fait grandir Gulpy. Une lettre dans le désordre, une pomme rouge ou un mur frotté de trop près, et la pauvre Gulpy meurt. Dans ce cas, une pénalité de cinquante unités de temps vous est infligée. Un nouveau mot est proposé et une autre Gulpy démarre.

Si toutes les lettres sont mangées, le bonus restant est ajouté au score et le jeu repart avec un autre mot.

TABLEAU DES NIVEAUX

NIVEAU	NOMBRE DE POMMES	NOMBRE DE LETTRES	RÉGRESSION DU BONUS
1	16	5	−5
2	22	6	−5
3	28	7	−4
4	34	8	−3
5	40	9	−3

GÉRARD GUIHENEUF



UN EXEMPLE D'EXÉCUTION : GULPY DOIT MANGER, DANS L'ORDRE, LES LETTRES DU MOT SATELLITE.

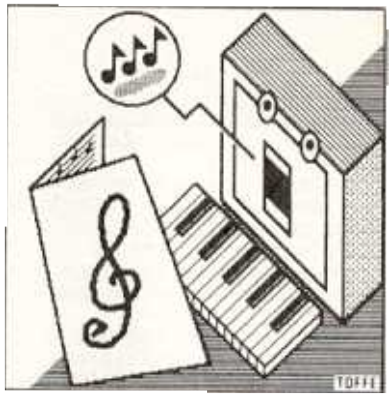
(suite p. 30)

```
1 '   --------------------------------
2 '
3 '                G U L P Y
4 '
5 '        MO 5/TO 7/TO 7-70/TO 9
6 '
7 '     GUIHENEUF Gerard MICROTOM 1986
8 '
9 '   --------------------------------
10 '
11 '
12 '    -- PAGE DE PRESENTATION --
13 '
14 LOCATE0,0,0:SCREEN0,0,0:CLS
15 CLEAR,,17:DIM HG(500),VG(500):MSC=150
0:GOSUB 128
16 LOCATE2,0,0:COLOR7,0:PRINTGR$(8)GR$(9
)GR$(10)
17 LOCATE2,1,0:PRINTGR$(11)GR$(12)GR$(13
)
18 LOCATE2,2,0:PRINTGR$(14)GR$(15)GR$(16
)
19 LINE(40,18)-(178,18)
20 LOCATE23,2,0:COLOR3,0:ATTRB0,1:PRINT"
TO 7 - TO 7/70":ATTRB0,0:BOX(178,3)-(304
,27),7
21 T$="GULPY":FORN=1 TO 5:L$=MID$(T$,N,1
):LOCATE6+(4*N),8,0:COLOR4,0:ATTRB1,1:PR
INTL$:ATTRB0,0:PLAY"L1203RE":NEXT N
22 LOCATE7,11,0:COLOR6,0:PRINTGR$(7);" M
ICROTOM & GUIHENEUF G."
23 LOCATE10,15,0:COLOR7,0:PRINT"Choisiss
ez entre :"
24 LOCATE9,18,0:COLOR7,1:PRINT"1";:COLOR
7,0:PRINT" : ";:COLOR5,0:PRINT"LA REGLE
DU JEU"
25 LOCATE9,20,0:COLOR7,1:PRINT"2";:COLOR
7,0:PRINT" : ";:COLOR5,0:PRINT"EXECUTION
 DU JEU":COLOR7,0:BOX(64,136)-(240,175)
26 LOCATE0,24,0:COLOR3,0:PRINT"ENTREZ VO
TRE CHOIX S'IL VOUS PLAIT ...";
27 R$=INKEY$
28 IF R$<>"1" AND R$<>"2" THEN 27
29 IF R$="2" THEN 45
30 '
31 '    --- REGLE DU JEU ---
32 '
33 LOCATE0,0,0:COLOR0,0:CLS:SCREEN,,0
34 LOCATE10,2,0:COLOR4,0:ATTRB1,1:PRINT"
G U L P Y ":ATTRB0,0
35 LOCATE1,4,0:COLOR7,0:PRINT"REGLE DU J
EU :":LINE(8,42)-(119,42)
36 LOCATE6,6,0:COLOR6,0:PRINT"Elle s~app
elle GULPY et son seul";:PRINT" plaisir
est de devorer des lettres ":PRINT" qu~e
lle veillera d~avaler dans l~ordre":PRIN
T" correspondant a l~ecriture du mot":PR
INT" considere."
37 LOCATE8,12,0:PRINT"Chaque lettre mang
ee rapporte":PRINT" 50 points. Cependant
,GULPY doit se me-":PRINT" fier des pomm
es empoisonnees dispersees";:PRINT" sur
son parcours."
38 LOCATE1,17,0:COLOR7,0:PRINT"DEPLACEME
NT DE GULPY :":LINE(8,146)-(184,146)
39 LOCATE1,19,0:COLOR6,0:PRINT"A l~aide
des touches flechees :"
40 LOCATE1,21,0:COLOR7,4:PRINTGR$(3);:CO
LOR6,0:PRINT":MONTER ";:COLOR7,4:PRINTGR
$(4);:COLOR6,0:PRINT":DESCENDRE ";:COLOR
7,4:PRINTGR$(5);:COLOR6,0:PRINT":DROITE
";:COLOR7,4:PRINTGR$(6);:COLOR6,0:PRINT"
:GAUCHE";
41 LOCATE2,23,0:COLOR7,0:PRINT"POUR CONT
INUER, TAPEZ SUR ";:COLOR7,1:PRINT"ENTRE
E";:COLOR7,0:PRINT" ...";
42 R$=INKEY$:H=RND
43 IF R$<>CHR$(13) THEN 42
44 '
```

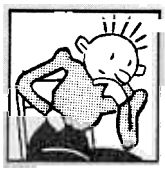
```
45 '    --- EDITION PAGE ECRAN JEU ---
46 '
47 COLOR0,0:CLS:SCREEN6,0,0:PL=0:BON=100
0:TPS=1000:SC=0:NIV=0
48 LOCATE1,1,0:ATTRB0,1:PRINT"GULPY":ATT
RB0,0
49 LOCATE10,1,0:COLOR3:PRINT"Mot :":LOCA
TE30,1,0:COLOR7:PRINT"NIV :":BOX(280,7)-
(303,16),2
50 BOX(1,6)-(6,7)CHR$(127),1
51 BOX(1,12)-(6,13)CHR$(127),1
52 BOX(1,18)-(6,19)CHR$(127),1
53 LOCATE1,4,0:COLOR7:PRINT"BONUS":LOCAT
E1,7:COLOR7,1:ATTRB0,1:PRINTBON:PLAY"L12
02FA":LOCATE1,10,0:COLOR7,0:ATTRB0,0:PRI
NT"TEMPS":LOCATE1,13,0:COLOR7,1:ATTRB0,1
:PRINTTPS:PLAY"FA":ATTRB0,0
54 LOCATE1,16,0:COLOR7,0:PRINT"SCORE":LO
CATE1,19,0:COLOR7,1:ATTRB0,1:PRINTSC:PLA
Y"FA":ATTRB0,0
55 BOX(9,3)-(39,24)CHR$(127),4
56 LOCATE0,22,0:COLOR2,0:PRINT"Niveau ?"
:PRINT"(1 -> 5)":FORT=1TO50:NEXTT
57 R$=INKEY$:H=RND
58 LOCATE0,22,0:COLOR0,0:PRINT"          "
:PRINT"          ":FORT=1TO50:NEXTT
59 IFR$<>"1"ANDR$<>"2"ANDR$<>"3"ANDR$<>"
4"ANDR$<>"5"THEN 56
60 NIV=VAL(R$):GOSUB175
61 LOCATE35,1,0:COLOR2,0:PRINTNIV:BOX(28
0,7)-(303,16)
62 PL=0:BON=1000:LC=0
63 FOR N=1 TO 10+(6*NIV)
64 H=INT(RND*27)+11:V=INT(RND*18)+5
65 LOCATEH,V,0:COLOR1,0:PRINTGR$(2):PLAY
"L1205RE"
66 NEXT N
67 GOSUB 175:M=INT(RND*50)+1:FOR N=1 TO
M:READ M$:NEXT N
68 LOCATE16,1,0:ATTRB0,1:COLOR6,0:PRINTM
$:ATTRB0,0
69 FOR N=1 TO LEN(M$)
70 H=INT(RND*29)+10:V=INT(RND*19)+4
71 IF SCREEN(H,V) <>32 THEN 70
72 LOCATEH,V,0:COLOR5:PRINT MID$(M$,N,1)
:PLAY"L1203RE"
73 NEXT N
74 CHG=INT(RND*29)+10:CVG=INT(RND*19)+4
75 IF SCREEN(CHG,CVG)<>32 THEN 74 ELSE L
OCATECHG,CVG,0:COLOR2,0:PRINTGR$(0)
76 CDH=0:CDV=0
77 D$=INKEY$
78 IF BON<>0 THEN BON=BON-DF
79 IF TPS>0 THEN TPS=TPS-1 ELSE 114
80 LOCATE1,7,0:ATTRB0,1:COLOR7,1:PRINTBO
N:LOCATE1,13,0:PRINT TPS:ATTRB0,0
81 DH=(D$=CHR$(8))-(D$=CHR$(9))
82 DV=(D$=CHR$(11))-(D$=CHR$(10))
83 IF DH<>0 THEN CDH=DH:CDV=0
84 IF DV<>0 THEN CDV=DV:CDH=0
85 IF CDH+CDV<>0 THEN LC=LC+1:HG(LC)=CHG
:VG(LC)=CVG
86 IF LC>5 THEN LOCATE HG(LC-5-PL),VG(LC
-5-PL):COLOR0,0:PRINT" "
87 LOCATECHG,CVG,0:COLOR2,0:PRINTGR$(0);
:PLAY"A10L1O3MI":LOCATECHG,CVG,0:PRINTGR
$(1);:PLAY"MIA0"
88 CHG=CHG+CDH:CVG=CVG+CDV
89 PG=POINT((8*CHG)+4,(8*CVG)+4)
90 IF PG=1 OR PG=4 THEN 111
91 IF (CDH+CDV<>0) AND PG=2 THEN 111
92 LM=SCREEN(CHG,CVG)
93 IF LM>64 AND LM<91 THEN GOSUB 96
94 LOCATECHG,CVG,0:COLOR2,0:PRINTGR$(0):
GOTO 77
95 '
96 '   ---   LETTRE MANGEE   ---
97 '
98 PL=PL+1
99 IF LM<>ASC(MID$(M$,PL,1)) THEN 111
```

```
100 IF SC=0 THEN LOCATE1,19,0:ATTRB0,1:C
OLOR7,1:PRINT"      ":ATTRB0,0
101 PLAY"L2403LA":SC=SC+50:LOCATE1,19,0:
ATTRB0,1:COLOR7,1:PRINTSC:ATTRB0,0
102 LOCATE16,1,0:COLOR5,0:ATTRB0,1:PRINT
LEFT$(M$,PL):ATTRB0,0
103 IF PL<>LEN(M$) THEN RETURN
104 LOCATECHG,CVG,0:COLOR2,0:PRINTGR$(0)
:BON=10*INT(BON/10)
105 FOR F=1 TO INT(BON/10):BON=BON-10:SC
=SC+1:LOCATE1,7,0:ATTRB0,1:COLOR7,1:PRIN
TBON:LOCATE1,19,0:PRINTSC:ATTRB0,0:PLAY"
A25L603FAA0":NEXT F
106 PLAY"L404DOREMIFASOLASIPSILASOFAMIRE
DOPDOREMIFASOLASIPSILASOFAMIREDOPDOREMIF
ASOLASIPSILASOFAMIREDOL24PPPP"
107 BOXF(80,32)-(311,191),-1:GOTO 62
108 '
109 ' --- FIN SEQUENCE JEU ---
110 '
111 IF PG=4 THEN COLOR2,PG:LOCATE CHG,CV
G,0:PRINTGR$(0);:PLAY"L9602LA":TPS=TPS-5
0:BOXF(80,32)-(311,191),-1:BOX(9,3)-(39,
24)CHR$(127),4:GOTO 62
112 LOCATE CHG,CVG,0:PRINTGR$(0);:PLAY"L
9602LA":TPS=TPS-50:BOXF(80,32)-(311,191)
,-1:GOTO 62
113 '
114 ' --- FIN DE PARTIE ---
115 '
116 LOCATE2,13,0:COLOR7,1:ATTRB0,1:PRINT
"0   ":ATTRB0,0
117 PLAY"L404DOREMIFASOLASIPSILASOFAMIRE
DOPDOREMIFASOLASIPSILASOFAMIREDOPDOREMIF
ASOLASIPSILASOFAMIREDOL24PP"
118 BOXF(80,32)-(311,191),-1
119 LOCATE15,8,0:COLOR3,0:ATTRB0,1:PRINT
" Partie Terminee !! "
120 IF SC>MSC THEN MSC=SC
121 LOCATE11,14,0:COLOR6,0:ATTRB0,0:PRIN
T"Meilleur Score :";:COLOR7,0:ATTRB1,0:P
RINTMSC;
122 LOCATE13,20,0:ATTRB0,1:COLOR6,0:PRIN
T"Une autre partie (O/N) ?";:ATTRB0,0
123 R$=INKEY$
124 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN 123
125 IF R$="O" THEN 45 ELSE BOXF(80,32)-(
311,191),-1:LOCATE17,13,0:ATTRB0,1:COLOR
5:PRINT"Au revoir ...";:ATTRB0,0
126 FORN=1 TO 500:NEXTN:CONSOLE,,,1:LOCA
TE39,24,0:COLOR4:PRINTCHR$(27):FOR N=1 T
O 24:COLOR0,0:PRINT" ":NEXT N:CONSOLE,,,
0:CLS:LOCATE0,0,0:COLOR2,0:END
127 '
128 ' -- DEFINITION DES CARACTERES --
129 '
130 DEFGR$(0)=60,126,219,255,189,129,66,
60
131 DEFGR$(1)=60,126,255,255,255,255,126
,60
132 DEFGR$(2)=108,16,110,255,255,255,126
,60
133 DEFGR$(3)=0,16,56,124,16,16,16,0
134 DEFGR$(4)=0,16,16,16,124,56,16,0
135 DEFGR$(5)=0,8,12,126,12,8,0,0
136 DEFGR$(6)=0,16,48,126,48,16,0,0
137 DEFGR$(7)=60,66,153,161,161,153,66,60
138 DEFGR$(8)=31,32,47,40,40,43,41,41
139 DEFGR$(9)=255,0,255,0,0,185,40,40
140 DEFGR$(10)=248,4,244,20,20,212,84,14
8
141 DEFGR$(11)=41,40,40,47,32,31,32,76
142 DEFGR$(12)=57,0,0,255,0,255,0,219
143 DEFGR$(13)=20,20,20,244,4,248,4,50
144 DEFGR$(14)=128,182,128,127,0,0,0,0
145 DEFGR$(15)=0,219,0,255,0,0,0,0
146 DEFGR$(16)=1,109,1,254,0,0,0,0
147 RETURN
148 '
149 '   -- DATA MOTS DE 5 LETTRES --
150 '
151 DATA AVION,BOTTE,COUPE,VERRE,TASSE,B
OITE,GENOU,JAMBE,PORTE,ARBRE,ROUTE,VILLE
,POIRE,POMME,PECHE,FORET,TABLE,VESTE,CAR
TE,CHIEN,LIVRE,POCHE,HERBE,FLEUR,TERRE,S
OUPE,PATIN,LAPIN,POIDS,HOTTE
152 DATA CHAMP,ROUGE,JAUNE,BALLE,SABLE,P
LAGE,GOMME,CANAL,VOILE,VITRE,PLUIE,BICHE
,CHUTE,ROCHE,NICHE,NEIGE,CANNE,OMBRE,RUC
HE,MATIN
153 '
154 '   -- DATA MOTS DE 6 LETTRES --
155 '
156 DATA OISEAU,CHEVAL,CRAYON,BOUCHE,CAM
ION,COFFRE,JARDIN,PANIER,SOLEIL,PRINCE,M
AISON,PIGEON,MONTRE,BOUCLE,RIDEAU,PAPIER
,DISQUE,HANGAR,CHAINE,CHAISE,BUREAU,BALL
ON,PARFUM,PEIGNE,BROSSE,POULET,CANARD,PR
ISON,CHEVEU,ARGENT
157 DATA LANGUE,COCHON,CAHIER,MIROIR,STA
TUE,BOUGIE,RASOIR,CHEQUE,BILLET,BATEAU,B
ASSIN,CHEVET,COPEAU,DESSIN,ESCALE,FOURMI
,GOUTTE,GIBIER,GARCON,GARAGE
158 '
159 '   -- DATA MOTS DE 7 LETTRES --
160 '
161 DATA VOITURE,PORTAIL,RIVIERE,POIGNEE
,FENETRE,OUVRIER,SERRURE,SOULIER,FEUILLE
,PELOUSE,LUMIERE,PANNEAU,MONNAIE,CHIFFON
,OREILLE,PARQUET,MACHINE,LUNETTE,COUTEAU
,DIAMANT,CHAPEAU,PENDULE,HORLOGE,TROUSSE
,CHEMISE,MANTEAU,CIGOGNE
162 DATA CIRCUIT,DESSERT,ECHELLE,ECLIPSE
,EQUERRE,EPREUVE,FOULARD,FOURGON,FORTUNE
,GOURMET,GONDOLE,GALETTE,GAZELLE,GLOBULE
,HAUTEUR,HOTESSE,LOUANGE,LUCARNE,LUTHIER
,MAGASIN,MAILLOT,MATELOT,ENCLUME
163 '
164 '   -- DATA MOTS DE 8 LETTRES --
165 '
166 DATA MOQUETTE,CLASSEUR,CARTABLE,CUIL
LERE,ESCALIER,MONTAGNE,BATAILLE,CHEVILLE
,CHOCOLAT,ERUPTION,EQUIPAGE,ESCABEAU,FON
TAINE,FOLKLORE,FRACTURE,GLISSADE,HOMICID
E,MAGICIEN,MALLETTE,MATERIAU,DEDICACE,DE
JEUNER,DENTELLE
167 DATA EMERAUDE,FILAMENT,GENDARME,MOLE
CULE,PANTHERE,PAQUEBOT,PAUPIERE,CASSETTE
,PLONGEON,MOUTARDE,OFFRANDE,PANTALON,MUS
ICIEN,PASTILLE,PINGOUIN,PORTRAIT,POUBELL
E,HISTOIRE,PYRAMIDE,QUARTIER,REACTEUR,PI
STOLET,RHUBARBE,RUISSEAU,SANDWICH,SCARAB
EE,TRAINEAU
168 '
169 '   -- DATA MOTS DE 9 LETTRES --
170 '
171 DATA CASQUETTE,MANNEQUIN,ECHIQUIER,G
IROUETTE,GENERIQUE,HECATOMBE,DEDUCTION,L
ENDEMAIN,MANDOLINE,MARAICHER,MOLLUSQUE,M
OCASSINS,PANSEMENT,PARAPLUIE,CORBEILLE,R
ADIATEUR,MOUSTIQUE,MOUSTACHE,CHAUSSURE,T
ELEPHONE,CONDITION,PROGRAMME,ORCHESTRE,P
ARACHUTE
172 DATA PLASTIQUE,PRESIDENT,RANDONNEE,R
EPORTAGE,RESIDENCE,ROSSIGNOL,SALOPETTE,S
ATELLITE,SAXOPHONE,PARCHEMIN,PERROQUET,P
HARMACIE,MANDARINE,MANIVELLE,VAISSELLE,S
PECTACLE,SQUELETTE,SERVIETTE,SENTIMENT,R
EGLEMENT,QUINZAINE,QUOTIDIEN,PROTOTYPE,P
ROMENADE
173 DATA JONQUILLE,HARMONICA
174 '
175 '   --- DATA / NIVEAU ---
176 '
177 IF NIV=1 THEN RESTORE 149:DF=5
178 IF NIV=2 THEN RESTORE 154:DF=5
179 IF NIV=3 THEN RESTORE 159:DF=4
180 IF NIV=4 THEN RESTORE 164:DF=3
181 IF NIV=5 THEN RESTORE 169:DF=3
182 RETURN
```

DICTÉE MUSICALE



Pour s'entraîner à la dictée musicale, il faut disposer d'un répétiteur patient et musicien. Ce programme le remplacera avantageusement. Il transformera votre ordinateur en un instrument à répétition inlassable et bénévole.



Basic MO 5 avec crayon optique, TO 7/70 et TO 9

Le menu principal vous offre quatre options.

1. Jouer sur la portée : une portée musicale assortie de ses notes est présentée. Une note pointée au crayon optique est jouée, deux pictogrammes permettent l'altération des notes en dièse ou bémol.

2. Écouter les notes : après avoir choisi la note la plus haute et la note la plus basse, vous écouterez un choix aléatoire de notes qui seront visualisées sur la portée. Cet exercice est un bon entraînement à la dictée musicale, et aux sons un peu particuliers de l'ordinateur.

3. Dictée musicale : comme précédemment, vous devrez choisir les notes extrêmes, ce choix constituera le niveau de difficulté de la dictée. L'ordinateur vous proposera alors une série de notes que vous devrez reconnaître en les pointant sur l'écran.

4. Changement de clef : par défaut, l'ordinateur travaille en clef de sol, vous pouvez passer en clef de fa avec cette option.

JEAN-PIERRE BOHIN

```
5  '***********************************
10 '    DICTEE MUSICALE PAR J-P BOHIN
15 '        MICROTOM    (C)1986
17 'MO 5,TO 7/70,TO 9  Basic 1.0 et 128
20 '***********************************
30 CLS:SCREEN 0,0,0:CLEAR,,5:CF=0:LOCATE
0,2,0:GOSUB 7000:GOSUB 3000:GOSUB 1000:G
OSUB 2000:GOSUB 2500:GOSUB 1100
40 COLOR 5:LOCATE 12,0:PRINT"DICTEE MUSI
CALE"
50 LINE(0,12)-(319,12),6:LINE(0,14)-(319
,14),5:CONSOLE 2,24:LOCATE 0,2,0
60 FOR T=0 TO 600:NEXT T:PLAY"T12L18O5FA
#SOLAL12SI"
70 LOCATE 0,23:PRINT"POINTEZ LA CASE A"
80 PLAY"L24SO"
90 INPUTPEN X,Y:IF X<0 OR Y<0 THEN 90
100 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24):FOR T=0 T
O 100:NEXT
110 IF X>289 AND X<313 AND Y>144 AND Y<1
68 THEN 120 ELSE 70
120 CLS:SCREEN 6,0,0
130 LOCATE 4,6:PRINT CHR$(127)SPC(2)"-
JOUER SUR LA PORTEE"
```

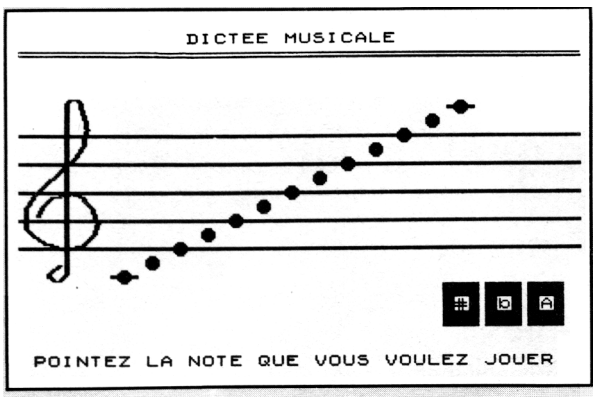
```
OCATE 4,8:PRINT CHR$    )SPC(2)"-
ER ET VOIR LES NOTES
OCATE 4,10:PRINT CHR    27)SPC(2)"-
EE MUSICALE"
OCATE 4,12:PRINT CHR    27)SPC(2)"-
GEMENT DE CLEF"
OCATE 8,23:COLOR 5,0:PRINT"VOUS ETE
CLEF DE ";
F CF=0 THEN PRINT"SOL" ELSE PRINT "

OLOR 6,0:LOCATE 0,2,0:INPUTPEN X,Y:
) OR Y<0 THEN 220
=INT(INT(Y/8)/2)-2
N C GOTO 300,450,3500
F=1-CF
OR T=0 TO 100:NEXT
OCATE 0,23:PRINT CHR$(24):GOTO 130
*********************************
            SUR LA PORTEE
            *********************

HEN
```

```
500 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24):FOR T=0 T
O 100:NEXT T
510 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT" POINTEZ L
A NOTE LA PLUS HAUTE"
520 INPUTPEN X,Y:IF X>289 AND X<313 AND
Y>144 AND Y<168 THEN 120
530 IF X<0 OR Y<0 OR Y>144 THEN 520
540 VT=18-CINT((Y-3)/8)
550 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
560 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT" POINTEZ L
A CASE # OU b SINON A"
570 INPUTPEN X,Y:IF X<0 OR Y<0 OR Y<140
THEN 570 ELSE PT=PT+1
580 IF X>289 AND X<313 AND Y>144 AND Y<1
68 THEN IF LT<>0 THEN LT=LT ELSE LT=0
590 IF X>241 AND X<265 AND Y>144 AND Y<1
68 THEN LOCATE 31,19:COLOR 6,5:PRINT"#":
IF LT=2 THEN LT=3 ELSE LT=1
600 IF X>265 AND X<289 AND Y>144 AND Y<1
68 THEN LOCATE 34,19:COLOR 6,5:PRINT"b":
IF LT=1 THEN LT=3 ELSE LT=2
610 FOR T=0 TO 100:NEXT T:IF LT<>0 AND P
T<2  THEN 570
620 LOCATE 0,23:COLOR 5,0:PRINT CHR$(24)
630 VN=1+INT(VT*RND):IF VN<VB THEN 630
640 IF LT<2 THEN IF INT(RND*4)<>0 THEN A
L=0 ELSE AL=LT
650 IF LT=3 THEN IF INT(RND*8)<>0 THEN A
L=0 ELSE IF INT(RND*2)<>0 THEN AL=1 ELSE
AL=2
660 XP=(VN-1)*2+7:YP=18-VN
670 COLOR 3,0:LOCATE XP,YP:PRINT GR$(0)
690 IF AL=1 THEN BOXF(241,144)-(261,168)
:COLOR 0,3:LOCATE 31,19:PRINT"#"
700 IF AL=2 THEN BOXF(265,144)-(285,168)
,3:COLOR 0,3:LOCATE 34,19:PRINT"b"
710 PLAY"L96":GOSUB 5210:PLAY"L24"
720 COLOR 6,5
730 IF AL=1 THEN BOXF(241,144)-(261,168)
,6:COLOR 6,5:LOCATE 31,19:PRINT"#"
740 IF AL=2 THEN BOXF(265,144)-(285,168)
,6:COLOR 6,5:LOCATE 34,19:PRINT"b"
750 COLOR 6,0:LOCATE XP,YP:PRINT GR$(0)
760 IF PTRIG THEN 120 ELSE 630
980 '************************************
985 '                PORTEE
990 '************************************
1000 FOR I=59 TO 123 STEP 16
1010 LINE(0,I)-(319,I):LINE(0,I+1)-(319,
I+1)
1020 NEXT I
1030 RETURN
1080 '************************************
1085 '                NOTES
1090 '************************************
1100 FOR I=0 TO 12
1200 XP=I*2+7:YP=17-I
1210 COLOR 6,0:LOCATE XP,YP:PRINT GR$(0)
1220 IF YP=17 OR YP=5 THEN LOCATE XP-1,Y
P:PRINT GR$(2)GR$(0)GR$(1)
1230 NEXT I:RETURN
1980 '************************************
1985 '           CLE DE SOL
1990 '************************************
2000 DATA  10, 105, 12, 101, 18, 94
2010 DATA  28, 92, 36, 95, 41, 101
2020 DATA  44, 109, 42, 115, 36, 121
2030 DATA  28, 123, 21, 123, 14, 121
2040 DATA   8, 117,  4, 113,  3, 107
2050 DATA   3, 101,  9, 92, 17, 84
2060 DATA  26, 76, 32, 71, 36, 65
2070 DATA  38, 56, 37, 51, 34, 41
2080 DATA  31, 39, 28, 39, 26, 41
2090 DATA  26,138, 23,141, 19,142
2100 DATA  16,140, 16,138, 19,135
2110 DATA  22,133, 999,999
2190 IF CF=0 THEN RESTORE 2000 ELSE REST
ORE 6000
2200 READ X0,Y0
2210 PSET (X0,Y0)
```

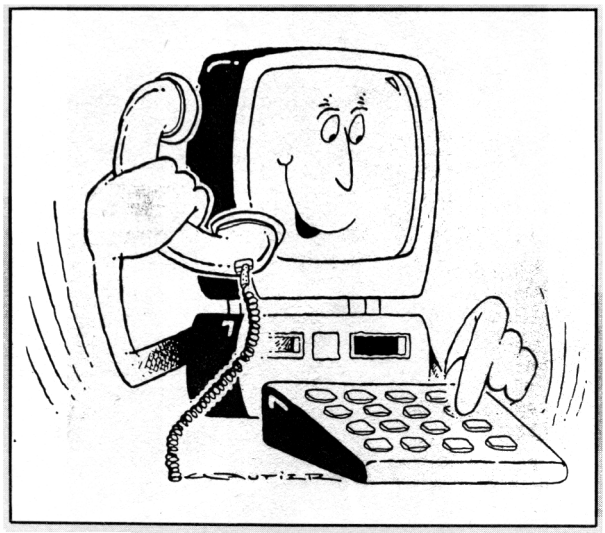
```
2220 READ X,Y:IF X=999 THEN 2250
2230 LINE -(X,Y)
2240 GOTO 2220
2250 IF CF=0 THEN RESTORE 2000 ELSE REST
ORE 6000
2260 READ X0,Y0
2270 PSET (X0+1,Y0)
2280 READ X,Y:IF X=999 THEN 2310
2290 LINE -(X+1,Y)
2300 GOTO 2280
2310 IF CF=0 THEN RESTORE 2000 ELSE REST
ORE 6000
2320 READ X0,Y0
2330 PSET (X0+2,Y0)
2340 READ X,Y:IF X=999 THEN 2370
2350 LINE -(X+2,Y)
2360 GOTO 2340
2370 IF CF=0 THEN RETURN
2380 LOCATE 5,8:PRINT".":LOCATE 5,10:PRI
NT GR$(4)
2390 RETURN
2480 '************************************
2485 '                BOITES
2490 '************************************
2500 FOR B=0 TO 2
2510 BOXF(241+24*B,144)-(241+24*(B+1)-4,
168),6
2520 NEXT B
2530 COLOR 0,6:LOCATE 31,19:PRINT"#";:LO
CATE 34,19:PRINT"b":COLOR 6,5:LOCATE 37,
19:PRINT"A"
2540 RETURN
2980 '************************************
2985 '             GRAPHIQUES
2990 '************************************
3000 DEFGR$(0)=60,126,255,255,255,255,12
6,60
3010 DEFGR$(1)=0,0,0,240,240,0,0,0
3020 DEFGR$(2)=0,0,0,15,15,0,0,0
3030 DEFGR$(3)=0,0,0,255,255,0,0,0
3040 DEFGR$(4)=24,24,0,0,0,0,0,0
3050 RETURN
3480 '************************************
3485 '          DICTEE MUSICALE
3490 '************************************
3500 CLS:SCREEN 6,0,0:LT=0:PT=0:BN=0:LOC
ATE 0,2,0:FOR I=1 TO PEEK(&H8241):A=RND:NE
XT I:GOSUB 1000:GOSUB 2000:GOSUB 2500:GO
SUB 1100
3510 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT" POINTEZ
LA NOTE LA PLUS BASSE"
3520 INPUTPEN X,Y:IF X>289 AND X<313 AND
 Y>144 AND Y<168 THEN 120
3530 IF X<0 OR Y<0 OR Y>144 THEN 3520
3540 VB=18-CINT((Y-3)/8)
3550 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24):FOR T=0
TO 100:NEXT T
3560 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT" POINTEZ
LA NOTE LA PLUS HAUTE"
3570 INPUTPEN X,Y:IF X>289 AND X<313 AND
 Y>144 AND Y<168 THEN 120
3580 IF X<0 OR Y<0 OR Y>144 THEN 3570
3590 VT=18-CINT((Y-3)/8)
3600 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24):FOR T=0
TO 100:NEXT T
3610 LOCATE 0,22:COLOR 5:PRINT"POINTEZ U
NE NOTE POUR DEFINIR LE NIVEAU"
3620 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT"    (PLUS
 HAUT= PLUS DIFFICILE)"
3630 INPUTPEN X,Y:IF X>289 AND X<313 AND
 Y>144 AND Y<168 THEN 120
3640 IF X<0 OR Y<0 OR Y>144 THEN 3630
3650 DT=18-CINT((Y-3)/8)
3660 LOCATE 0,22:PRINT CHR$(24)
3670 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
3680 LOCATE 0,23:COLOR 5:PRINT" POINTEZ
LA CASE # OU b SINON A"
3690 INPUTPEN X,Y:IF X<0 OR Y<0 OR Y<140
 THEN 3680 ELSE PT=PT+1
3700 IF X>289 AND X<313 AND Y>144 AND Y<
```

```
168 THEN IF LT<>0 THEN LT=LT ELSE LT=0
3710 IF X>241 AND X<265 AND Y>144 AND Y<
168 THEN LOCATE 31,19:COLOR 6,5:PRINT"#"
:IF LT=2 THEN LT=3 ELSE LT=1
3720 IF X>265 AND X<289 AND Y>144 AND Y<
168 THEN LOCATE 34,19:COLOR 6,5:PRINT"b"
:IF LT=1 THEN LT=3 ELSE LT=2
3730 FOR T=0 TO 100:NEXT T:IF LT<>0 AND
PT<2  THEN 3690
3740 LOCATE 0,23:COLOR 5,0:PRINT CHR$(24
)
3750 FOR N=1 TO 6*DT
3760 VN=1+INT(VT*RND):IF VN<VB THEN 3750
3770 IF LT<2 THEN IF INT(RND*4)<>0 THEN
AL=0 ELSE AL=LT
3780 IF LT=3 THEN IF INT(RND*8)<>0 THEN
AL=0 ELSE IF INT(RND*2)<>0 THEN AL=1 ELS
E AL=2
3790 XP=(VN-1)*2+7:YP=18-VN
3800 LOCATE 0,23:COLOR 5,0:PRINT" QUELLE
 EST CETTE NOTE ?"
3810 PLAY"L96":GOSUB 5210:PLAY"L24":FOR
T=0 TO 500:NEXT
3820 FOR T=410-DT*30 TO 1 STEP -1
3830 IF T/100=INT(T/100) THEN PLAY"L96":
GOSUB 5210:PLAY"L24"
3840 IF PTRIG THEN 3860
3850 NEXT T:GOTO 3950
3860 INPEN X,Y:IF X<0 OR Y<0 THEN 3850 E
LSE IF Y>150 THEN 120
3870 VR=18-CINT((Y-3)/8)
3880 IF LT=0 THEN 3950 ELSE LOCATE 0,22:
COLOR 5:PRINT"S'IL Y A UNE ALTERATION "
3890 LOCATE 0,23:PRINT"POINTEZ UNE CASE
(# OU b OU A)
3900 INPUTPEN X,Y:IF X<0 OR Y<0 OR Y<150
 THEN 3900
3910 IF X>289 AND X<313 AND Y>144 AND Y<
168 THEN LR=0
3920 IF X>241 AND X<265 AND Y>144 AND Y<
168 THEN LR=1
3930 IF X>265 AND X<289 AND Y>144 AND Y<
168 THEN LR=2
3940 LOCATE 0,22:PRINT CHR$(24):LOCATE 0
,23:PRINT CHR$(24)
3950 IF VR=VN THEN COLOR 2,0 ELSE COLOR
1,0
3960 LOCATE XP,YP:PRINT GR$(0)
3970 IF LR=AL THEN COLOR 2 ELSE COLOR 1
3980 IF AL=1 THEN BOXF(241,144)-(261,168
):COLOR 0,3:LOCATE 31,19:PRINT"#"
3990 IF AL=2 THEN BOXF(265,144)-(285,168
):COLOR 0,3:LOCATE 34,19:PRINT"b"
4000 IF VR=VN AND LR=AL THEN BN=BN+1
4010 COLOR 5,0:LOCATE 0,22:PRINT CHR$(24
):LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24)
4020 FOR T=0 TO 200:NEXT T
4030 COLOR 6,0:LOCATE XP,YP:PRINT GR$(0)
4040 IF AL=1 THEN BOXF(241,144)-(261,168
),6:COLOR 6,5:LOCATE 31,19:PRINT"#"
4050 IF AL=2 THEN BOXF(265,144)-(285,168
),6:COLOR 6,5:LOCATE 34,19:PRINT"b"
4060 VR=0:LR=0:NEXT N
4070 RS=INT(20*(BN/(6*DT)))
4080 LOCATE 0,23:COLOR 5,0:PRINT" VOTRE
RESULTAT : ";RS;"/20"
4090 INPUTPEN X,Y:IF X>289 AND X<313 AND
 Y>144 AND Y<168 THEN 120 ELSE 4090
5180 '*********************************
5185 '      VALEUR EN CLEF DE SOL
5190 '*********************************
5200 VN=18-CINT((Y-3)/8):IF VN<1 THEN RE
TURN
5210 IF CF=1 THEN 5410 ELSE ON VN GOTO 5
220,5230,5240,5250,5260,5270,5280,5290,5
300,5310,5320,5330,5340
5220 IF AL=1 THEN PLAY"O4DO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3DOb" ELSE PLAY"O4DO"
5225 RETURN
```

```
5230 IF AL=1 THEN PLAY"O4RE#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4REb" ELSE PLAY"O4RE"
5235 RETURN
5240 IF AL=1 THEN PLAY"O4MI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4MIb" ELSE PLAY"O4MI"
5245 RETURN
5250 IF AL=1 THEN PLAY"O4FA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4FAb" ELSE PLAY"O4FA"
5255 RETURN
5260 IF AL=1 THEN PLAY"O4SO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4SOb" ELSE PLAY"O4SO"
5265 RETURN
5270 IF AL=1 THEN PLAY"O4LA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4LAb" ELSE PLAY"O4LA"
5275 RETURN
5280 IF AL=1 THEN PLAY"O4SI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4SIb" ELSE PLAY"O4SI"
5285 RETURN
5290 IF AL=1 THEN PLAY"O5DO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O4DOb" ELSE PLAY"O5DO"
5295 RETURN
5300 IF AL=1 THEN PLAY"O5RE#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O5REb" ELSE PLAY"O5RE"
5305 RETURN
5310 IF AL=1 THEN PLAY"O5MI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O5MIb" ELSE PLAY"O5MI"
5315 RETURN
5320 IF AL=1 THEN PLAY"O5FA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O5FAb" ELSE PLAY"O5FA"
5325 RETURN
5330 IF AL=1 THEN PLAY"O5SO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O5SOb" ELSE PLAY"O5SO"
5335 RETURN
5340 IF AL=1 THEN PLAY"O5LA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O5LAb" ELSE PLAY"O5LA"
5345 RETURN
5380 '*********************************
5385 '      VALEUR EN CLEF DE FA
5390 '*********************************
5410 ON VN GOTO 5420,5430,5440,5450,5460
,5470,5480,5490,5500,5510,5520,5530,5540
5420 IF AL=1 THEN PLAY"O2MI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2MIb" ELSE PLAY"O2MI"
5425 RETURN
5430 IF AL=1 THEN PLAY"O2FA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2FAb" ELSE PLAY"O2FA"
5435 RETURN
5440 IF AL=1 THEN PLAY"O2SO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2SOb" ELSE PLAY"O2SO"
5445 RETURN
5450 IF AL=1 THEN PLAY"O2LA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2LAb" ELSE PLAY"O2LA"
5455 RETURN
5460 IF AL=1 THEN PLAY"O2SI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2SIb" ELSE PLAY"O2SI"
5465 RETURN
5470 IF AL=1 THEN PLAY"O3DO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O2DOb" ELSE PLAY"O3DO"
5475 RETURN
5480 IF AL=1 THEN PLAY"O3RE#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3REb" ELSE PLAY"O3RE"
5485 RETURN
5490 IF AL=1 THEN PLAY"O3MI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3MIb" ELSE PLAY"O3MI"
5495 RETURN
5500 IF AL=1 THEN PLAY"O3FA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3FAb" ELSE PLAY"O3FA"
5505 RETURN
5510 IF AL=1 THEN PLAY"O3SO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3SOb" ELSE PLAY"O3SO"
5515 RETURN
5520 IF AL=1 THEN PLAY"O3LA#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3LAb" ELSE PLAY"O3LA"
5525 RETURN
5530 IF AL=1 THEN PLAY"O3SI#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3SIb" ELSE PLAY"O3SI"
5535 RETURN
5540 IF AL=1 THEN PLAY"O4DO#" ELSE IF AL
=2 THEN PLAY"O3DOb" ELSE PLAY"O4DO"
```




```
5545 RETURN
5980 '*********************************
5985 '            CLE DE FA
5990 '*********************************
6000 DATA   8,107,  14,100,  21,  92
6010 DATA  27,  86,  33,  78,  36,  72
6020 DATA  35,  69,  34,  66,  32,  65
6030 DATA  30,  64,  27,  62,  23,  61
6040 DATA  18,  61,  15,  62,  13,  64
6050 DATA  10,  67,  10,  69,  11,  72
6060 DATA  14,  75,  15,  76,  17,  77
6070 DATA  19,  78,  21,  76,  22,  74
6080 DATA  20,  74,  19,  73,  19,  75
6090 DATA 999, 999
6980 '*********************************
6985 '          PRESENTATION
6990 '*********************************
7000 RESTORE 7210
7010 READ NT$
7020 IF LEFT$(NT$,3)="FIN" THEN 7050
7040 PLAY NT$:GOTO 7010
7050 G$=RIGHT$(NT$,1):G=VAL(G$)
7060 ON G GOTO 7070,7080,7090,7100,7110,
7150
7070 LOCATE 12,2:COLOR 5,0:PRINT"JEAN-PI
ERRE  BOHIN":LOCATE 15,4:PRINT"ET  MICRO
TOM":GOTO 7010
7080 LOCATE 16,8:PRINT"PRESENTENT":GOTO
7010
7090 ATTRB 1,0:LOCATE 2,14:COLOR 6,0:PRI
NT"LA DICTEE ...":GOTO 7010
7100 LOCATE 22,14:PRINT"MUSICALE":GOTO 7
010
7110 ATTRB 0,0:LOCATE 17,23:COLOR 5,0:PR
INT"(C)1986":GOTO 7010
7150 FOR T=0 TO 300:NEXT T:CLS:SCREEN 6,
0,0:RETURN
7190 '*********************************
7195 '           PARTITION
7200 '*********************************
7210 DATA T11,O4,L12,SO,L3,RE,P,RE,P,L6,
DO#,P,RE,P
7220 DATA L12,SO,L3,RE,P,RE,P,L6,DO#,P,R
E,P
7230 DATA L12,SO,L6,RE,P,L12,SO,L6,RE,P
7240 DATA L12,SO,L6,RE,P,O3,SI,P,O4,RE,P
7250 DATA SO,P,RE,P,SO,P,SI,P,O5,L48,RE,
FIN1
7260 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L6,DO,P,O4,
SI,P
7270 DATA L24,LA,L6,SI,P,LA,P
7280 DATA L24,SO,L6,LA,P,SI,P
7290 DATA L18,RE,L6,MI,L12,RE,P,FIN2
7300 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L6,DO,P,O4,
SI,P
7310 DATA O5,L24,MI,L6,RE,P,O4,SI,P
7320 DATA O5,L12,DO,L6,RE,DO,L12,O4,SI,L
6,O5,DO,O4,SI
7330 DATA LA,LA,SI,O5,DO,RE,MI,FA#,SO
7340 DATA L12,LA,O4,L6,LA,LA,L6,SO,P,LA,
P
7350 DATA SI,P,O5,DO,P,L12,RE,P
7360 DATA L6,O4,LA,P,SI,P,L12,O5,DO,P
7370 DATA L6,O4,SI,P,LA,P,L12,SO,P
7380 DATA L6,LA,P,L3,LA,P,LA,P,L6,SO,P,L
A,P
7390 DATA SI,P,O5,DO,P,L12,RE,P
7400 DATA L12,DO#,RE,L18,MI,L6,FA#
7410 DATA L12,RE,L6,O4,RE,RE,L12,RE,RE,O
5,RE,L6,O4,RE,RE,L12,RE,RE,FIN3
7420 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L6,DO,P,O4,
SI,P
7430 DATA L24,LA,L6,SI,P,LA,P
7440 DATA L24,SO,L6,LA,P,SI,P
7450 DATA L18,RE,L6,MI,L12,RE,P,FIN4
7460 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L6,DO,P,O4,
SI,P
7470 DATA O5,L24,MI,L6,RE,P,O4,SI,P
7480 DATA O5,L12,DO,L6,RE,DO,L12,O4,SI,L
6,O5,DO,O4,SI
7490 DATA LA,LA,SI,O5,DO,RE,MI,FA#,SO
7500 DATA L12,LA,O4,L6,LA,LA,L6,SO,P,LA,
P
7510 DATA SI,P,O5,DO,P,L12,RE,P
7520 DATA L6,O4,LA,P,SI,P,L12,O5,DO,P
7530 DATA L6,O4,SI,P,LA,P,L12,SO,P
7540 DATA L6,LA,P,L3,LA,P,LA,P,L6,SO,P,L
A,P
7550 DATA SI,P,O5,DO,P,L12,RE,P
7560 DATA L12,DO#,RE,L18,MI,L6,FA#
7570 DATA L12,RE,L6,O4,LA,LA,L12,LA,LA
7580 DATA O5,DO,O4,L3,LA,P,LA,P,L12,SO#,
LA
7590 DATA O5,DO,O4,L3,LA,P,LA,P,L12,SO#,
LA
7600 DATA O5,DO,O4,LA,O5,DO,O4,LA
7610 DATA O5,DO,O4,LA,O5,DO,O4,LA
7620 DATA O5,FA,L6,FA,DO,L6,MI,P,FA,P
7630 DATA L12,SO,L6,FA,DO,L6,MI,P,FA,P
7640 DATA L12,SO,L6,FA,P,L12,SO,L6,FA,P
7650 DATA L12,SO,L6,FA,P,L12,SO,L6,FA,P
7660 DATA L24,LA,L12,SO#,SO
7670 DATA L24,FA,L12,MI,RE
7680 DATA L24,DO#,L12,RE,MI
7690 DATA L6,RE,DO#,RE,MI,L12,FA,FA#
7700 DATA L24,SO,L12,FA#,FA
7710 DATA L24,MI,L12,RE,DO
7720 DATA L24,O4,SI,O5,L12,DO,RE
7730 DATA L6,DO,O4,SI,O5,DO,RE,L12,MI,L6
,O4,MI,MI
7740 DATA L24,MI,L12,FA#,SO#
7750 DATA LA,SI,O5,DO,DO#
7760 DATA L24,RE,L1,FA#,L6,MI,RE,MI,FA#
7770 DATA L12,RE,L6,O4,RE,RE,L12,RE,RE,O
5,RE,L6,O4,RE,RE,L12,RE,RE,FIN5
7780 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L6,DO,P,O4,
SI,P
7790 DATA L24,LA,L6,SI,P,LA,P
7800 DATA L24,SO,L6,LA,P,SI,P
7810 DATA L18,RE,L6,MI,L12,RE,P
7820 DATA L1,O4,RE,O5,L24,RE,L12,DO,O4,S
I
7830 DATA O5,L24,MI,L12,RE,O4,SI
7840 DATA O5,DO,L6,RE,DO,O4,L12,SI,O5,L6
,DO,O4,SI
7850 DATA LA,LA,SI,O5,DO,RE,MI,FA#,SO
7860 DATA L12,LA,O4,L6,LA,LA,L6,SO,P,LA,
P
7870 DATA SI,P,O5,DO,P,L12,RE,P
7880 DATA L6,O4,LA,P,SI,P,L12,O5,DO,P
7890 DATA L6,O4,SI,P,LA,P,L12,SO,P
7900 DATA L12,LA,L6,LA,LA,L12,SO,LA
7910 DATA SI,O5,DO,L24,RE
7920 DATA L12,FA#,SO,L18,LA,L6,SI
7930 DATA L12,SO,O4,L3,RE,P,RE,P,L12,DO#
,RE
7940 DATA SO,L3,RE,P,RE,P,L12,DO#,RE
7950 DATA SO,L6,RE,P,L12,SO,L6,RE,P
7960 DATA L12,SO,L6,RE,P,O3,SI,P,O4,RE,P
7970 DATA L12,SO,L6,O5,RE,RE,L12,RE,RE
7980 DATA L48,SO,FIN6
```



PLUMITIF

Un nano-éditeur de textes pour MO 5, TO 7/70 avec lecteur de disquette ou Nanoréseau.

Basic
MO 5, TO 7/70 ou Nanoréseau

Un plumitif de bonne composition

Plumitif est né d'un besoin immédiat : il nous fallait un petit éditeur de textes pour le Nanoréseau. Après consultation attentive de l'hilarant catalogue de logiciels pour la célèbre nanovalise, les profs ont décidé de mettre tous leurs points dans *Wordstar 2000* de Micropro en se disant que ce logiciel-là, au moins, il servirait. Restait à faire le programme qui permettrait de récupérer des textes du MO 5 sur la tête de réseau équipée de *Wordstar*.

Le programme dans ses grandes lignes

Après la page de titre, est posée la question rituelle : **Nouveau fichier (O/N) ?**. Si l'on répond **N** pour non, le catalogue de la disquette s'affiche à l'écran et on est invité à donner le nom d'un fichier. Il doit, bien entendu, s'agir d'un fichier ASCII : vous pouvez vous amuser avec n'importe quel programme Basic sauvegardé avec l'option **A**.

Si vous avez répondu à la première question qu'il s'agissait d'un nouveau fichier, vous êtes envoyé au module d'entrée de ligne. Le nombre 1 apparaît sur l'écran : à vous d'entrer votre première ligne. A la fin de votre première ligne, vous frappez **ENTREE**, le nombre 2 apparaît pour la deuxième ligne etc. Pour terminer l'entrée de votre texte, frappez, en début de ligne, un point suivi de **ENTREE**.

La notion de ligne ici ne coïncide pas avec les quarante caractères que comporte l'écran en largeur. Elle serait plutôt proche de la notion de ligne de Basic : on peut largement déborder, pourvu qu'on ne dépasse pas deux cent cinquante-cinq caractères.

Une fois sorti du module d'entrée de ligne, on se retrouve au même point que si l'on venait de charger un fichier sur disque : le menu d'édition et ses six options.

Les options de PLUMITIF

R pour relire : le programme vous demande à partir de quel numéro de ligne (répondez simplement en frappant sur **ENTREE** si vous voulez relire depuis le début), et jusqu'à quel numéro de ligne (frappez sur **ENTREE** si vous voulez relire jusqu'à la fin). Le texte en mémoire s'affiche, chaque ligne étant précédée de son numéro.

A pour ajouter : est un "append", il place le texte ajouté à la fin du texte précédemment en mémoire. Ce texte peut être soit entré au clavier, soit lu sur disque dans un fichier.

I pour insérer : permet d'ajouter une ligne (une à la fois) au milieu de votre texte. Le programme demande après quelle ligne doit venir la ligne ajoutée, l'affiche, demande confirmation, avant de demander le texte de la ligne ajoutée.

M pour modifier : vous propose de changer le contenu d'une ligne. Nous faisons dans le fruste et le rustique : le seul moyen de corriger une erreur est de refrapper la ligne entière. Donner le numéro de la ligne à modifier ; elle s'affiche ; entrer la nouvelle version de cette ligne. Le programme vous demande votre accord avant de considérer la correction comme définitive.

E pour effacer : une ligne à la fois. C'est brutal, mais efficace. On vous demande son numéro, elle s'affiche. On vous demande si c'est bien celle que vous voulez exécuter. Si vous dites oui, elle meurt. Et il n'y a pas de recours en cas d'erreur.

S pour sauvegarder : est la raison d'être de ce programme. A quoi bon entrer du texte, sinon pour le sauvegarder sur disque ? Donnez-lui un nom, et laissez faire le *Plumitif*.

Le but original de ce programme étant de permettre de créer, avec des MO 5, des fichiers-texte récupérables ensuite par la tête de réseau avec *Word star*, il ne comporte pas de module d'impression. Mais il est vraiment très simple d'ajouter quelque part, soit dans le programme, soit comme programme séparé, quelque chose comme le sous-programme *Imprime*.

FRANÇOIS J. BAYARD

```
100 REM ************************
110 REM *                      *
120 REM * MINI-EDITEUR DE TEXTE *
130 REM *                      *
140 REM *   (C) 1986 MICROTOM   *
150 REM *     ET F.J. BAYARD    *
160 REM ************************
170 REM
180 CLEAR 14000,,21
190 DIM L$(500):NL=0
250 REM
260 REM =============
270 REM ECRAN INITIAL
280 REM =============
290 REM
300 GOSUB 5300:GOSUB 5800
310 M1$="Nouveau fichier ?"
320 M2$="(O/N)":CS$="ONon":GOSUB 5200
330 CONSOLE 3,20,1:SCREEN 0,2:CLS:PRINT
340 IF R=1 THEN GOSUB 1000:GOTO 500
350 ON ERROR GOTO 5600
360 DIR:GOSUB 5400:GOSUB 5500
450 REM
460 REM ============
470 REM MENU EDITION
480 REM ============
490 REM
500 M1$="Relire, Ajouter, Inserer, Modif
ier "
510 M2$="Effacer, Sauvegarder, Terminer.
 ->"
520 CS$="RAIMESTraimest":GOSUB 5200
530 ON R GOSUB 1500,4000,2500,3000,2000,
3500,4500
540 GOTO 500
950 REM
960 REM ===============
970 REM ENTREE DE LIGNE
980 REM ===============
990 REM
1000 GOSUB 5100:LOCATE 0,2
1010 PRINT"ENTRER LE TEXTE LIGNE PAR LIG
NE."
1020 M1$="Pour terminer frapper en debut
 de ligne"
1030 M2$="un point, suivi de 'ENTREE'"
1040 GOSUB 5000:PRINT
1050 NL=NL+1:PRINT MID$(STR$(NL),2);":";
1060 LINE INPUT L$(NL)
1070 IF L$(NL)="." THEN 1090
1080 GOTO 1050
1090 NL=NL-1:LOCATE 0,2:PRINT CHR$(24)
1100 RETURN
1450 REM
1460 REM =========
1470 REM RELECTURE
1480 REM =========
1490 REM
1500 M1$="Numero de la premiere ligne a
lister ?"
1510 M2$="(ENTREE pour le debut du fichi
er)"
1520 GOSUB 5000:INPUT L1$
1530 L1=VAL(L1$):IF L1=0 THEN L1=1
1540 M1$="Numero de la derniere ligne a
lister ?"
1550 M2$="(ENTREE pour la fin du fichier
)"
1560 GOSUB 5000:INPUT L2$
1570 L2=VAL(L2$):IF L2=0 THEN L2=NL
1580 FOR I=L1 TO L2
1590 PRINT MID$(STR$(I),2);":";L$(I)
1600 NEXT I
1610 RETURN
1950 REM
1960 REM ==========
1970 REM EFFACEMENT
1980 REM ==========
```

```
1990 REM
2000 M1$="Numero de la ligne a effacer ?
"
2010 M2$="":GOSUB 5000:INPUT LE
2020 IF LE<1 OR LE>NL THEN 2000
2030 GOSUB 5100:PRINT:PRINT MID$(STR$(LE
),2);":";L$(LE)
2040 M1$="D'accord ?":M2$="(O/N)"
2050 CS$="ONon":GOSUB 5200
2060 IF R<>1 THEN 2000
2070 M1$=" Un instant...":M2$=""
2080 GOSUB 5000
2090 FOR I=LE TO NL-1
2100 L$(I)=L$(I+1)
2110 NEXT I
2120 NL=NL-1
2130 GOSUB 5100
2140 RETURN
2450 REM
2460 REM =========
2470 REM INSERTION
2480 REM =========
2490 REM
2500 M1$="Numero de la ligne APRES laque
lle vient"
2510 M2$="la ligne a inserer":GOSUB 5000
:INPUT LI
2520 IF LI<1 OR LI>NL THEN 2500
2530 GOSUB 5100:PRINT:PRINT MID$(STR$(LI
),2);":";L$(LI)
2540 M1$="D'accord ?":M2$="(O/N)"
2550 CS$="ONon":GOSUB 5200
2560 IF R<>1 THEN 2500
2570 M1$="Frappez la ligne a inserer apr
es la"
2580 M2$="ligne"+STR$(LI)
2590 GOSUB 5000:PRINT:PRINT MID$(STR$(LI
+1),2);":";:LINE INPUT LI$
2600 M1$="D'accord ?":M2$="(O/N)"
2610 CS$="ONon":GOSUB 5200
2620 IF R<>1 THEN 2570
2630 M1$=" Un instant...":M2$=""
2640 GOSUB 5000
2650 FOR I=NL+1 TO LI+1 STEP -1
2660 L$(I+1)=L$(I)
2670 NEXT I
2680 L$(LI+1)=LI$
2690 NL=NL+1:GOSUB 5100
2700 RETURN
2950 REM
2960 REM ============
2970 REM MODIFICATION
2980 REM ============
2990 REM
3000 M1$="Numero de la ligne a modifier
?"
3010 M2$="":GOSUB 5000:INPUT LM
3020 IF LM<1 OR LM>NL THEN 3000
3030 GOSUB 5100:PRINT:PRINT MID$(STR$(LM
),2);":";:LINE INPUT LM$
3040 M1$="D'accord ?":M2$="(O/N)"
3050 CS$="ONon":GOSUB 5200
3060 IF R<>1 THEN 3000
3070 L$(LM)=LM$
3080 RETURN
3450 REM
3460 REM ==========
3470 REM SAUVEGARDE
3480 REM ==========
3490 REM
3500 GOSUB 5400
3510 M1$="Ecriture du fichier:"
3520 M2$=NF$:GOSUB 5000
3530 ON ERROR GOTO 5610
3540 OPEN"O",#1,NF$
3550 FOR I=1 TO NL
3560 PRINT#1,L$(I)
3570 NEXT I
3580 CLOSE 1
```

```
3590 GOSUB 5100
3600 RETURN
3950 REM
3960 REM =====
3970 REM AJOUT
3980 REM =====
3990 REM
4000 M1$="Ajout au clavier ou depuis le
disque ?"
4010 M2$="(C/D)":CS$="CDcd":GOSUB 5200
4020 IF R=1 THEN 1000
4030 ON ERROR GOTO 5620
4040 DIR:GOSUB 5400:GOSUB 5500
4050 RETURN
4450 REM
4460 REM =====
4470 REM F I N
4480 REM =====
4490 REM
4500 CONSOLE 0,24:SCREEN 3,0,0:CLS
4510 END
4940 REM
4950 REM ===============
4960 REM SOUS-PROGRAMMES
4970 REM ===============
4980 REM
4990 REM ------------- AFFICHE MESSAGES
5000 LOCATE 0,22:PRINT CHR$(24);M1$
5010 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24);M2$;
5020 RETURN
5090 REM -------------- EFFACE MESSAGES
5100 LOCATE 0,22:PRINT CHR$(24);
5110 LOCATE 0,23:PRINT CHR$(24);
5120 RETURN
5190 REM ----------------- ENTREE CHOIX
5200 GOSUB 5000
5210 INPUT R$:R$=LEFT$(R$,1):R=0:CL=LEN(
CS$)/2
5220 FOR I=1 TO LEN(CS$)
5230 IF MID$(CS$,I,1)=R$ THEN R=I
5240 NEXT I
5250 IF R=0 THEN 5200
5260 IF R>CL THEN R=R-CL
5270 GOSUB 5100
5280 RETURN
5290 REM ---------------------- BANDEAU
5300 CONSOLE 0,24,0:SCREEN 2,0,0:CLS
5310 ATTRB 1,0
5320 PRINT TAB(6);"PLUMITIF"
5330 ATTRB 0,0
5340 PRINT TAB(12);STRING$(16,96)
5350 RETURN
5390 REM ------------ ENTREE NOM FICHIER
5400 M1$="NOM DU FICHIER ?"
5410 M2$="":GOSUB 5000:INPUT NF$
5420 RETURN
5490 REM -------------- LECTURE FICHIER
5500 ON ERROR GOTO 5600
5510 OPEN "I",#1,NF$
5520 IF EOF(1) THEN CLOSE 1:RETURN
5530 NL=NL+1
5540 LINE INPUT#1,L$(NL):GOTO 5520
5590 REM ------- TRAITEMENT DES ERREURS
5600 GOSUB 5630:RESUME 360
5610 GOSUB 5630:RESUME 500
5620 GOSUB 5630:RESUME 4040
5630 M1$="ERREUR NO"+STR$(ERR)
5640 IF ERR=53 THEN M1$="ERREUR D'ENTREE
/SORTIE"
5650 IF ERR=55 THEN M1$="DESCRIPTEUR DE
FICHIER INCORRECT"
5660 IF ERR=60 THEN M1$="LECTEUR DE DISQ
UE NON CONNECTE!"
5670 IF ERR=62 THEN M1$="FICHIER INEXIST
ANT"
5680 IF ERR=63 THEN M1$="DISQUE PLEIN"
5690 IF ERR=65 THEN M1$="LE CATALOGUE ES
T PLEIN"
```

```
5700 IF ERR=71 THEN M1$="LECTEUR DE DISQ
UES OUVERT!"
5710 IF ERR=72 THEN M1$="DISQUE PROTEGE
EN ECRITURE"
5720 IF ERR=76 THEN M1$="DISQUE ILLISIBL
E"
5730 M2$="FRAPPEZ 'ENTREE'"
5740 GOSUB 5000:INPUT R$:GOSUB 5100
5750 RETURN
5790 REM ------------------ JOLI DESSIN
5800 DEF GR$(0)=255,255,255,255,255,255,
255,255
5810 DEF GR$(1)=1,7,15,31,63,127,127,255
5820 DEF GR$(2)=128,224,240,248,252,254,
254,255
5830 DEF GR$(3)=255,127,127,63,31,15,7,1
5840 DEF GR$(4)=255,254,254,252,248,240,
224,128
5850 DEF GR$(5)=255,255,192,192,192,192,
255,255
5860 DEF GR$(6)=255,255,0,0,0,0,255,255
5870 DEF GR$(7)=255,255,3,3,3,3,255,255
5880 DEF GR$(8)=0,0,252,254,15,7,3,3
5890 DEF GR$(9)=3,3,7,15,15,7,3,1
5900 DEF GR$(10)=3,3,3,3,3,3,3,3
5910 DEF GR$(11)=3,3,6,6,12,12,24,24
5920 DEF GR$(12)=24,24,48,48,96,96,192,1
92
5930 DEF GR$(13)=192,96,48,24,14,3,3,1
5940 DEF GR$(14)=24,24,24,24,24,24,24,24
5950 DEF GR$(15)=0,0,24,60,126,126,60,24
5960 DEF GR$(16)=192,192,96,96,48,48,24,
24
5970 DEF GR$(17)=24,24,12,12,6,6,3,3
5980 DEF GR$(18)=3,6,12,24,112,192,192,1
28
5990 DEF GR$(19)=219,219,219,126,126,60,
60,24
6000 DEF GR$(20)=0,0,0,0,0,0,0,0
6010 DATA 1,0,2,20,0,0,0,20,5,6,7,8,0
6020 DATA 0,0,10,0,0,0,10,5,6,7,9,5,6
6030 DATA 7,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3
6040 DATA 0,4,11,20,16,12,15,17,13,14
6050 DATA 18,20,19,20
6060 LINE (96,17)-(222,17)
6070 LINE (96,17)-(155,180)
6080 LINE (222,17)-(154,180)
6090 PAINT(97,18):COLOR 4,2:PRINT
6100 FOR I=1 TO 6:FOR J=0 TO 3:READ G
6110 LOCATE J+18,I+2:PRINT GR$(G);
6120 NEXT J:PRINT:NEXT I
6130 FOR I=1 TO 10:IF I=7 THEN COLOR 7
6140 FOR J=0 TO 2:READ G:LOCATE J+18,I+8
6150 PRINT GR$(G);:NEXT J:PRINT:NEXT I
6160 COLOR 2,0:RETURN
8990 REM ================== SAUVEGARDE
9000 SAVE"PLUMITIF.BAS",A
```

LE SOUS-PROGRAMME IMPRIME

```
100 REM ****** IMPRIME ******
110 CLS:INPUT"NOM DU FICHIER ";NF$:PRINT
120 OPEN"I",#1,NF$
130 OPEN"O",#2,"LPRT:":REM DOMESTIQUE
140 REM OPEN"O",#2,"SPOO:":REM NANORESEAU
150 IF EOF(1) THEN 180
160 LINE INPUT#1,L$:PRINT L$:PRINT#2,L$
170 GOTO 150
180 CLOSE 1
190 PRINT#2,CHR$(13);CHR$(10):CLOSE 2
200 PRINT
210 END
```

Basic MO 5

TIME IS MONEY

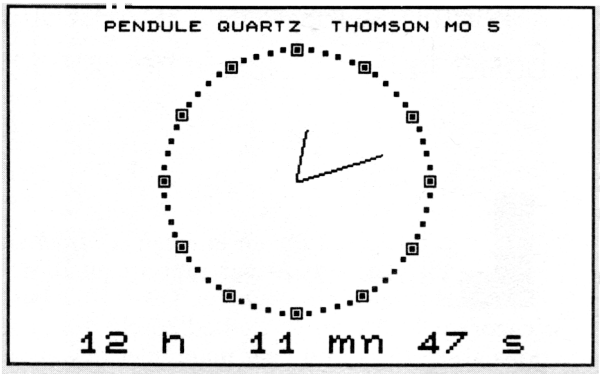
Une horloge programmée sur MO 5 vous donnera l'heure avec des chiffres ou avec des aiguilles.

Au lieu de laisser dormir votre MO 5, transformez-le en horloge digitale et analogique (chiffres et aiguilles). Asservie au quartz interne de l'ordinateur, l'horloge vous donnera le 1/50e de seconde.

Évidemment, en cas de panne, votre horloger ne pourra rien pour vous.

Les battements sont réglés par la routine en langage machine des lignes 40 à 50. La partie Basic qui suit, après quelques commentaires, vous demande d'initialiser votre horloge.

PAUL REDDIENI




```
10 REM  "TIME IS MONEY"
20 REM Paul REDDIENI Microtom 1986
30 REM programme pour MO 5
40 CLEAR,&H9FB4:FORI=&H9FB5 TO&H9FF8:REA
DA$:POKEI,VAL("&H"+A$):NEXT
50 DATA8E,9F,C4,BF,20,61,C6,20,FA,20,63,
F7,20,63,39,7C,9F,FF,B6,9F,FF,81,32,25,2
A,7F,9F,FF,7C,9F,FE,B6,9F,FE,81,3C,25,1D
,7F,9F,FE,7C,9F,FD,B6,9F,FD,81,3C,25,10,
7F,9F,FD,7C,9F,FC,B6,9F,FC,81,18,25,3,7F
,9F,FC,3B
60 EXEC&H9FB5:CLS:SCREEN0,0,0:LOCATE0,0,
0:PRINT"":ATTRB1,1:COLOR1:LOCATE6,12:PRI
NT"TIME IS MONEY !";:COLOR0:ATTRB0,0:PLA
Y"T20MIDOREO3T30SOT20PSOO4REMIT40DO":CLS
70 COLOR2:LOCATE1,0:PRINT" Ce programme
vous permet d'utiliser le";:PRINT"MO 5 p
our ";:COLOR5:PRINT"mesurer le temps qui
 passe";:COLOR2:PRINT"...."
80 PRINT" Achetez un tres bon harnacheme
nt dorsal";:PRINT"(prevoyez large pour l
oger la becane, le";:PRINT"moniteur et d
es batteries ad-hoc.......)":PRINT" Atta
chez fermement tout le materiel !!!"
90 PRINT"  Vous allez vivre une experien
ce capti-";:PRINT"vante, pouvoir donner
l'heure ";:COLOR1,7:PRINT" gratis ";:COL
OR2,0:PRINT" a";:PRINT"vos congeneres...
....................."
100 PRINT"  Si votre pendule tombe en pa
nne, il ne";:PRINT"faut pas compter sur
l'horloger du quar-";:PRINT"tier pour la
 reparer car elle est asser-";:PRINT"vie
aux ";:COLOR5:PRINT"vibrations du quart
z interne";:COLOR2:PRINT"....";
110 LOCATE10,20:ATTRB1,1:COLOR1:PRINT"EN
 ROUTE...":COLOR3:ATTRB0,0:LOCATE9,23:PR
INT"(Appuyez sur une touche)";:PLAY"SOT2
0PT40SO":A$=INPUT$(1)
120 CLS:PI=3.14159:A$="1":P$="T"+A$+"P":
A=75:P1=.1046:P2=.523:X0=165:Y0=92:COLOR
6:LOCATE4,0:PRINT"En cas de ";:COLOR5:PR
INT"fatigue";:COLOR6:PRINT",appuyez sur
";:COLOR5:PRINT"RAZ":COLOR0
130 FORI=0TO 6.28-(3.14/30) STEPP1:X=A*C
OS(I):Y=A*SIN(I):BOXF(X+X0-1,-Y+Y0-1)-(X
+X0+1,-Y+Y0+1),2:NEXT:FOR I=0TO 6.28-(3.
14/6) STEPP2:X=A*COS(I):Y=A*SIN(I):BOX(X
+X0-3,-Y+Y0-3)-(X+X0+3,-Y+Y0+3),2:NEXT
```

```
140 CONSOLE23:PLAY"T505LA":COLOR6:LOCATE
2,23:PRINT"Quelle heure est-il ? (";:COL
OR5:PRINT"HHMMSS";:COLOR6:PRINT") ";:LIN
EINPUT H$:IFLEN(H$)<>6 THENCLS:GOTO140
150 HH$=LEFT$(H$,2):HH=VAL(HH$):MM$=MID$
(H$,3,2):MM=VAL(MM$):SS$=RIGHT$(H$,2):SS
=VAL(SS$):IFHH>23OR MM>59OR SS>59 THENCL
S:GOTO140 ELSEPOKE&H9FFC,HH:POKE&H9FFD,M
M:POKE&H9FFE,SS:POKE&H9FFF,0:CLS:CONSOLE
0:MH=1
160 COLOR6:LOCATE2,0:PRINT"      PENDULE
QUARTZ  THOMSON MO 5     ":COLOR0
170 LOCATE0,0,0:PRINT"";"":IFINKEY$=CHR$
(12) THEN270 ELSELOCATE2,12:ATTRB1,1:COL
ORINT(RND*7)+1:PRINTPK$:LOCATE32,12:PRIN
TPK$:COLOR6
180 IFMH=1 ANDZ>0 THENBOXF(115,42)-(215,
142),-1
190 IFMH=1 THENNH=PEEK(&H9FFC)*5+(PEEK(&
H9FFD)/12):NM=PEEK(&H9FFD)*5+(PEEK(&H9FF
E)/60):H=-NH/9.55414+(PI/2):M=(-NM/9.554
14)/5+(PI/2):LINE(X0,Y0)-((A-45)*COS(H)+
X0,-(A-45)*SIN(H)+Y0),1:LINE(X0,Y0)-((A-
25)*COS(M)+X0,-(A-25)*SIN(M)+Y0),1
200 LOCATE5,23:ATTRB1,1:COLOR6:PRINTUSIN
G"##";PEEK(&H9FFC);:PRINT" h  ";:PRINTUS
ING"##";PEEK(&H9FFD);:PRINT" mn ";:PRINT
USING"##";PEEK(&H9FFE);:PRINT" s";:MH=0
210 IFK=1 THENPLAY"T105DO#PO4LA":S=S-1:I
FS=0 THENK=0
220 IFPEEK(&H9FFE)=SS THEN220 ELSESS=PEE
K(&H9FFE)
230 IFSS=0 THENMH=1:Z=Z+1
240 LOCATE2,12:ATTRB1,1:COLOR0:PRINT"
 ":LOCATE32,12:PRINT"     ";:COLOR0:T=1-T
:IFT=1 THENPK$="PEEK" ELSEPK$="POKE"
250 IFPEEK(&H9FFD)=0 ANDPEEK(&H9FFE)=1 T
HENK=1:S=PEEK(&H9FFC):IFS=0 THENS=12 ELS
EIFS>12 THENS=S-12
260 GOTO 170
270 CLS:ATTRB0,0:COLOR2:LOCATE0,8:PRINT"
 Deposez votre pendule avec les honneurs
":PRINT"dus a son rang et ";:COLOR1:PRIN
T"reposez-vous";:COLOR2:PRINT" pour pou-
":PRINT"voir entamer une nouvelle randon
nee !!!!"
280 PLAY"T2004MIDOREO3T30SOT20PSOO4REMIT
40DO":LOCATE0,22:PRINT""
299 END
```

Basic TO 9 exclusivement, sous Basic 128, et souris

LE BASIC 128 ET LA SOURIS

Même si les Basic se ressemblent, chacun a son caractère. Le Basic 128 est plus riche que le Basic 1.0. Surtout pour les dessins.

Le Basic 128 est un langage considérablement enrichi par rapport au Basic d'origine des MO 5 et TO 7/70. Mais c'est encore peu dire au vu de l'ensemble des instructions graphiques : on peut manipuler des images entières sous forme de tableaux, animer un dessin et transformer la souris en véritable prolongement de la main. Grâce aux 96 Ko de la mémoire du TO 9, on fait des menus déroulants utilisés par tous les logiciels modernes.

Autre remarque : l'instruction **DO... EXIT... LOOP**, sortie tout droit du langage Ada, provoque la disparition presque totale de l'instruction **GOTO**, véritable bête noire des structuralistes. Ceci améliore la lisibilité. Les fonctions du programme sont alors mises en évidence et la "programmation éclatée", qui nécessite un organigramme, est condamnée.

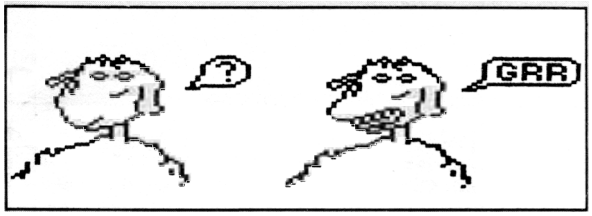
Le Basic 128 nécessite rigueur et petits calculs

Le graphisme très élaboré et l'animation n'ont jamais été chose facile et ceci, quel que soit le langage. Aussi faudra-t-il de la rigueur et quelques petits calculs de coordonnées de points, en Basic 128.

Le programme suivant propose l'utilisation des principales instructions graphiques du Basic 128. Elles permettent l'animation ou l'usage naturel de la souris avec ses deux "clicks" complémentaires. L'un trace, l'autre efface. Le programme est structuré en modules appelés par **GOSUB**, et l'instruction **DO... EXIT... LOOP**.

Il utilise la totalité de l'écran pour faire un dessin. Ce n'est pas très courant, aussi le choix des fonctions n'apparaît-il pas sur l'écran. Il faudra les connaître. Le manuel Thomson ne donne pas la règle de calcul de la taille d'un tableau pour contenir un dessin graphique. En effet, plus le dessin contient de cellules de points différentes, plus il occupe de place dans le tableau. Il faut compter au moins deux éléments de tableau pour un octet d'écran. Et ça peut être insuffisant dans des dessins très compliqués. L'écran entier occupe un tableau d'environ 4 250 éléments.

Dans Souris, il a été ajouté un sous-programme en langage machine avec passage de paramètres, qui permet l'effet de loupe, c'est-à-dire un agrandissement pour dessiner point par point. C'est cette technique que j'utilise pour faire mes dessins personnels. Oui, oui, des moutons, je vis à la campagne.



Le programme en langage machine utilise les routines de lecture des instructions graphiques. Faire : **EXEC LOUPE, (colonne origine, ligne origine), (colonne destination, ligne destination), largeur dessin origine, hauteur dessin origine, grossissement largeur, grossissement hauteur.**

EXEC : UNE ERREUR DANS LE MANUEL

A propos de l'instruction **EXEC**, il faut souligner l'erreur commise par le manuel Basic du TO 9, rendant impossible tout effort de passage de paramètres. En effet, il faut respecter les recommandations suivantes :

- instruction EXEC et paramètres dans la même mémoire commutable que le langage machine. Inconvénient : mémoire réduite à 16 Ko ;
- langage machine en mémoire non commutable (en dessous de **$9FFF**, il y a de la place) et indication de la banque où trouver les paramètres de **EXEC (BANK 1)**.

Il faut choisir la seconde recommandation. Carton rouge donc au manuel qui indique vaguement une banque courante, sans parler de la difficulté pour obtenir le renseignement.

Le fonctionnement du programme est tel que la souris déplace la croix, trace et efface avec les clicks (de 1 à 9, épaisseur du tracé et de la croix). Le dessin occupe tout l'écran. En tapant **F**, on crée une fenêtre qui limite le tracé du dessin (**WINDOW**). Cliquer le premier sommet (à droite, la fenêtre reste, à gauche, elle disparaît) et ajuster la taille avec le click enfoncé. **CNT+F** annule la fenêtre.

TABLEAUX D'IMAGES ET VARIABLES

OPTION% (OO) pour chaque **OPTION$**, à la manière des menus déroulants qui se superposent et disparaissent.
IMAGE% (II) conserve provisoirement l'image avant une modification. **E** (E-ffface) restaure l'image originale.
DESSIN% (ADES), **R** retient jusqu'à vingt dessins depuis la fenêtre. Ils pourront êtres dupliqués, animés et baladés à loisir sur tout l'écran.
Autres variables :
NDES, MDES, ADES : nombre, maximum et adresse des dessins.
L (DES), H (DES) : largeur et hauteur de chaque dessin.
FX, FY, FL, FH, IX, IY, IL, IH, AX, AY, AL, AH : coordonnées des fenêtres, image temporaire et agrandissement.
EP% : épaisseur du tracé.
L%, H% : agrandissement largeur et hauteur.
FEN, IMA, AGR : variables vraies selon l'état fenêtre, image ou agrandissement.
OUI : vraie si touche **O** ou click gauche. **CLA** : si clavier.

```
EXEC LOUPE,(XO,YO),(XD,YD),L,H,L%,H%
====================================

"                1    'LOUPE   relogeable "
"                2 ORG $9F00  'non commuta"
" 9F00 9DBA      3 JSR <$BA   'virgule    "
" 9F02 BD32A6    4 JSR $32A6  'lectu (X,Y)"
" 9F05 BDF85D    5 JSR $F85D  'adres ecran"
" 9F08 3410      6 PSHS X     'origine    "
" 9F0A 9DBA      7 JSR <$BA   ',          "
" 9F0C BD32A6    8 JSR $32A6  'lectu (X,Y)"
" 9F0F BDF85D    9 JSR $F85D  'adres ecran"
" 9F12 3410     10 PSHS X     'destination"
" 9F14 BD0A45   11 JSR $A45   'lectu ,larg"
" 9F17 1F10     12 TFR X,D    '          "
" 9F19 44       13 LSRA       '          "
" 9F1A 56       14 RORB       '/8 bits   "
" 9F1B 54       15 LSRB       '          "
" 9F1C 54       16 LSRB       '          "
" 9F1D 3404     17 PSHS B     'L         "
" 9F1F BD0A45   18 JSR $A45   'lectu ,haut"
" 9F22 3410     19 PSHS X     'H         "
" 9F24 BD0A45   20 JSR $A45   'lectu ,1%  "
" 9F27 301F     21 LEAX -1,X  '  -grossiss"
" 9F29 3410     22 PSHS X     'L%        "
" 9F2B BD0A45   23 JSR $A45   'lectu ,h%  "
" 9F2E 301F     24 LEAX -1,X  '  -grossiss"
" 9F30 3410     25 PSHS X     'H%        "
" 9F32 BDEF1D   26 JSR $EF1D  'ecran forme"
" 9F35 10AE69   27 LDY +9,S   '          "
" 9F38 AE67     28 LDX +7,S   '          "
" 9F3A 338C5A   29 LEAU $9F97,PC 'zone 80"
"               30    'debut loupe       "
" 9F3D C600     31 LDB #0     <.........  "
" 9F3F A666     32 LDA +6,S    Ncar+Larg. "
" 9F41 3406     33 PSHS D                 "
" 9F43 E6A0     34 LDB ,Y+    <.......    "
" 9F45 8608     35 LDA #8      8b+cara.   "
" 9F47 3406     36 PSHS D                 "
" 9F49 6461     37 LSR +1,S   <.....      "
" 9F4B A667     38 LDA +7,S       L%.     "
" 9F4D 3402     39 PSHS A                 "
" 9F4F A668     40 LDA +8,S   <.L%.       "
" 9F51 E664     41 LDB +4,S   Ncar.       "
" 9F53 3401     42 PSHS CC                "
" 9F55 66C5     43 ROR B,U    <.          "
" 9F57 5C       44 INCB                   "
" 9F58 4A       45 DECA                   "
" 9F59 2AFA     46 BPL *-4    ...         "
" 9F5B 3501     47 PULS CC                "
" 9F5D 6AE4     48 DEC ,S      *L%.       "
" 9F5F 2AEE     49 BPL *-16   .....       "
" 9F61 3502     50 PULS A                 "
" 9F63 6AE4     51 DEC ,S     *8bits.     "
" 9F65 26E2     52 BNE *-28   .......     "
" 9F67 E763     53 STB +3,S       Ncar.   "
" 9F69 3506     54 PULS D                 "
" 9F6B 6AE4     55 DEC ,S        *Larg.   "
" 9F6D 26D4     56 BNE *-42   .........   "
" 9F6F 6A61     57 DEC +1,S         Ncar. "
" 9F71 A663     58 LDA +3,S           H%. "
" 9F73 A7E4     59 STA ,S                 "
" 9F75 E661     60 LDB +1,S   <....  Ncar. "
" 9F77 A6C5     61 LDA B,U    <..         "
" 9F79 A785     62 STA B,X      .         "
" 9F7B 5A       63 DECB         .         "
" 9F7C 2AF9     64 BPL *-5    ...         "
" 9F7E 308828   65 LEAX +40,X     .desti. "
" 9F81 6AE4     66 DEC ,S      *H%.       "
" 9F83 2AF0     67 BPL *-14   .....       "
" 9F85 3506     68 PULS D                 "
" 9F87 10AE69   69 LDY +9,S               "
" 9F8A 31A828   70 LEAY +40,Y     origin. "
" 9F8D 10AF69   71 STY +9,S               "
" 9F90 6A65     72 DEC +5,S        *haut. "
" 9F92 26A9     73 BNE *-85   .....       "
" 9F94 326B     74 LEAS +11,S  'pile      "
" 9F96 39       75 RTS        'retour Basi"
" 9F97 ....     76 MEM 80     'zone loupe "
"               77 END            '80 octs"
" adresses :    "
"  entrée 9F00 "
"  début  9F00 "
"  fin    9FE7 "
```

STRUCTURE DU PROGRAMME

Initialisation et lecture du langage machine de LOUPE. On répète l'exécution d'une commande :
- identification selon le clavier ou la souris ;
- si c'est la souris, on trace ou efface le dessin ;
- si c'est la fenêtre, on la définit et on garde l'image ;
- si on agrandit, on choisit la place et on répète le grossissement jusqu'à appui sur le clavier, limites d'écran vérifiées et image gardée ;
- si on grossit, on trace dans la fenêtre et dans l'agrandissement selon le pourcentage de grossissement ;
- si on retient l'image de la fenêtre, il y a confirmation et vérification de la place ;
- si on duplique et anime, on répète l'affichage d'un dessin du tableau (le même ou le suivant selon le click) en suivant la souris et en gardant l'image jusqu'à appui sur le clavier ;
- si on efface, on restitue l'ancienne l'image ;
- si c'est un chiffre, on change l'épaisseur du tracé ;
- si on annule la fenêtre, l'écran, le cadre... saisir la commande suivante ou quitter le programme.

On retient le dessin de la fenêtre en tapant **R** et **OUI**. On duplique, balade et anime les dessins retenus en tapant **D**. En cliquant à gauche, ils défilent tous ; en cliquant à droite, on en balade un seul.

On agrandit le dessin de la fenêtre, en tapant **A**. Le click gauche agrandit la largeur et le droit, la hauteur. En tapant **G**, on considère l'agrandissement comme un grossissement de la fenêtre : on modifie les deux en traçant ou effaçant avec la souris. **CNT+G** annulera le cadre. Après un dessin dans la fenêtre, une duplication ou un agrandissement, on restaure le dessin précédent en tapant **E**. On nettoie l'écran par **N** ou la fenêtre par **CNT+N**. On quitte le programme avec **Q**, comme quitter !

Le programme est structuré et "ouvert". Il montre une utilisation complète de la souris et d'un tableau d'images. Il tient compte du cas où le tableau serait déjà plein. Mais il pourrait être complété. Par exemple, par la suppression d'un dessin du tableau, la sauvegarde et la lecture du tableau des dessins sur disquette, des routines graphiques, l'inversion, la rotation...

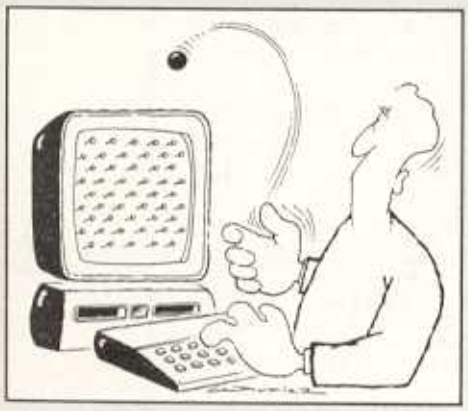
MAX HAGENBURGER

```
0  CLEAR 1000,,,&H9EFF 'SOURIS128+loupe
1  'programme complet
5  GOSUB 100  'debut
10 DO
20   GOSUB 200  'commande
25   IF SOUR THEN GOSUB 300
30   IF FENET THEN GOSUB 400
35   IF AGRAN THEN GOSUB 500
40   IF GROSS THEN GOSUB 600
45   IF RETIE THEN GOSUB 700
50   IF DUPLI THEN GOSUB 800
55   IF LIRE  THEN GOSUB 1500
60   IF SAUVE THEN GOSUB 1600
65   IF SUPPR THEN GOSUB 1700
70   IF MENU  THEN GOSUB 1800
75   GOSUB 900:IF QUIT THEN EXIT
80 LOOP
90 GOSUB 1000 'fin ======
100 'debut
110 OPTION$="Dessins avec souris (c) Max
120 CLS:SCREEN 7,0,0:LOCATE 0,0,0:BOX(0,
0)-(319,199)
130 S0$="L1O3MI":S1$="L1O4DOFASI":H$=CHR
$(8):Q$=CHR$(17):T$=CHR$(20):FF$=CHR$(6)
:GG$=CHR$(7):LL$=CHR$(12):NN$=CHR$(14):S
S$=CHR$(19)
140 OO=500:II=4500:DD=25000:ADES=DD:MDES
=20:DIM OPTION%(OO),IMAGE%(II),DESSIN%(D
D),ADES(MDES),L(MDES),H(MDES)
150 GOSUB 1900 'ss-prog
160 GOSUB 1100:C$="?"
190 RETURN
200 'debut commande
210 IF SOUR THEN C=0:A$=INKEY$
            ELSE C=ASC(C$)
220 FENET=(C$="F")
225 IF C$=FF$ THEN IF FEN THEN X=FX-1
 :Y=FY-1:L=FL+1:H=FH+1:GOSUB 1400:FEN=0
230 DUPLI=(C$="D")
240 AGRAN=(C$="A")
245 IF C$="E" THEN IF IMA THEN IMA=0
     :PUT(IX,IY),IMAGE%(II)
250 GROSS=(C$="G")
255 IF C$=GG$ THEN IF AGR THEN X=AX-1
 :Y=AY-1:L=AL+1:H=AH+1:GOSUB 1400:AGR=0
260 RETIE=(C$="R"):SUPPR=(C$="S")
265 SAUVE=(C$=SS$):LIRE=(C$=LL$)
270 IF C$=NN$ THEN OPTION$="Nettoie l'ec
ran 'O'":GOSUB 1100:IF OUI THEN BOXF(1,1
)-(318,198),-1:FEN=0
275 IF C$="N" THEN IF FEN THEN
     BOXF(FX,FY)-(FX+FL-1,FY+FH-1),-1
280 IF C$>="1" AND C$<="9" THEN
     EP%=VAL(C$):PLAY S0$:EP%=EP%/2-1
285 MENU=(C$="?" OR C$=",")
290 RETURN
300 'souris
310 IF FEN THEN
     WINDOW(FX,FY)-(FX+FL-1,FY+FH-1)
320 IF EP%=0 THEN PSET(X,Y),SOUR
330 DO
      :INMOUSE X,Y:IF EP%=0
         THEN LINE-(X,Y),SOUR:GOSUB 1300
         ELSE BOXF(X-EP%,Y-EP%)-(X+EP%,
         Y+EP%),6-SOUR:BOXF(X-EP%,Y-EP%)
         -(X+EP%,Y+EP%),SOUR
340    IF MTRIG(0)+MTRIG(1)=0 THEN EXIT
350 LOOP
360 IF FEN THEN WINDOW(1,1)-(318,198)
390 RETURN
400 'fenetre
410 IF FEN THEN X=FX-1:Y=FY-1
     :L=FL+1:H=FH+1:GOSUB 1400
420 PLAY S0$:L=8:H=L:CLI=1:GOSUB 1200
    :FX=X:FY=Y:X=FX-1:Y=FY-1
430 DO
      :INMOUSE L,H
      :L=((L-FX)@8)*8+1:H=((H-FY)@8)*8+1
      :GOSUB 1400:GOSUB 1400
      :IF MTRIG(0)+MTRIG(1)=0 THEN EXIT
440 LOOP
450 FEN=(OUI AND L>1 AND H>1):PLAY S1$
460 IF FEN THEN
      IMA=1:IX=FX@8:IY=FY@8
      :IL=(FX+L)@8-1:IH=(FY+H)@8-1
      :GET(IX,IY)-(IL,IH),IMAGE%(II)
      :FL=L-1:FH=H-1:GOSUB 1400
490 RETURN
500 'agrandissement
510 PLAY S0$:IF NOT FEN THEN RETURN
515 L=FL:H=FH:CLI=1:GOSUB 1200
    :IF NOT OUI OR X<8 OR Y<8 OR X+L>318
       OR Y+H>198 THEN RETURN
520 AX=X:AY=Y:L%=1:H%=1:X=X-1:Y=Y-1:IX=
 AX@8-1:IY=AY@8-1:GET(IX,IY),IMAGE%(II)
530 DO
      :BANK 1
 :EXEC LOUPE,(FX,FY),(AX,AY),FL,FH,L%,H%
      :L=FL*L%+1:H=FH*H%+1:GOSUB 1400
540   CLI=0:GOSUB 1200:IF CLA THEN EXIT
550   GOSUB 1400
      :IF OUI THEN L%=L%+1 ELSE H%=H%+1
560   IF AX+FL*L%>318 THEN L%=1:TROP=1
570   IF AY+FH*H%>198 THEN H%=1:TROP=1
575   IF TROP THEN TROP=0
        :PUT(AX@8-1,AY@8-1),IMAGE%(II)
580 LOOP
585 PLAY S1$:AL=L-1:AH=H-1:IMA=1:AGR=1
590 RETURN
600 'grossiest trace/fenetre
610 PLAY S0$:IF FEN AND AGR THEN L=L%-1
    :H=H%-1 ELSE RETURN
620 DO
      :INMOUSE X,Y:LX=X-AX:LY=Y-AY
      :X=AX+(LX@L%)*L%:Y=AY+(LY@H%)*H%
630   GOSUB 1400:GOSUB 1400
      :MT=MTRIG(1)-7*MTRIG(0)
      :A$=INKEY$:IF A$>"" THEN EXIT
640   IF MT AND X>=AX AND X<AX+AL
        AND Y>=AY AND Y<AY+AH THEN
        BOXF(X,Y)-(X+L%-1,Y+H%-1),6-MT
        :BOXF(X,Y)-(X+L%-1,Y+H%-1),MT
        :PSET(FX+LX@L%,FY+LY@H%),MT
650 LOOP:PLAY S1$
690 RETURN
700 OPTION$="Retient"+STR$(NDES+1)+" "
710 IF NOT FEN OR NDES>=MDES THEN RETURN
```

```
720 ON ERROR GOTO 740
730 GOSUB 1100:IF OUI THEN NDES=NDES+1
    :GET(FX@8,FY@8)-((FX+FL-1)@8
        ,(FY+FH-1)@8),DESSIN%(ADES)
    :ADES(NDES)=ADES:ADES=DESSIN%(ADES)
    :L(NDES)=FL-1:H(NDES)=FH-1
740 IF ERR=7 THEN RESUME 750
750 ON ERROR GOTO 0
790 RETURN
800 'duplique et anime
810 IF NDES=0 THEN RETURN
      ELSE DES=1:CLI=1
820 DO:PLAY S0$
      :L=L(DES):H=H(DES):AD=ADES(DES)
      :IX=X@8:IY=Y@8:IL=IX+L@8:IH=IY+H@
      :GET(IX,IY)-(IL,IH),IMAGE%(II)
830   PUT(IX,IY)-(IL,IH),DESSIN%(AD)
      :GOSUB 1200:IF CLA THEN EXIT
840   IF OUI THEN
        DES=DES+1+NDES*(DES>=NDES)
850   PUT(IX,IY)-(IL,IH),IMAGE%(II)
860 LOOP:PLAY S1$:IMA=-1
890 RETURN
900 'fin commande
910 DO:INMOUSE X,Y
      :IF MENU AND C$>"" THEN EXIT
920    GOSUB 1300:C$=INKEY$
      :SOUR=MTRIG(1)-7*MTRIG(0)
      :IF INSTR("ADEFGNQRS123456789,?"
         +FF$+GG$+LL$+NN$+SS$,C$)=0
         THEN C$=""
930   IF C$>"" OR SOUR THEN EXIT
940 LOOP
950 IF C$="Q" THEN OPTION$="Quitte 'O'"
      :GOSUB 1100
980 QUIT=(C$="Q" AND OUI)
990 RETURN
1000 WINDOW(0,0)-(319,199):CLS
1090 END '=======
1100 'option
1110 LO=LEN(OPTION$)
     :GET(2,2)-(LO+3,4),OPTION%(OO)
     :BOX(22,22)-(LO*8+25,33),6
     :COLOR 4,6:LOCATE 3,3
     :PRINT OPTION$H$H$Q$;:PLAY S0$
1120 CLI=0:GOSUB 1200
     :IF CLA THEN PRINT A$
1130 PRINTT$:PUT(2,2)-(LO,4),OPTION%(OO)
     :COLOR 7,0:PLAY S1$
1190 RETURN
1200 'souris-clavier (carre clignote ?)
1210 DO
       :IF CLI THEN
          INMOUSE X,Y:X=(X@8)*8:Y=(Y@8)*8
          :GOSUB 1400:GOSUB 1400
1220    A$=INKEY$:MT=MTRIG(0)-MTRIG(1)
        :IF A$>"" OR MT THEN EXIT
1230 LOOP
1240 OUI=(A$="O" OR MT=-1):CLA=(A$>"")
1290 RETURN
1300 'croix
1310 CONSOLE,,4:FOR I=1 TO 2
     :LINE(X-EP%-1,Y)-(X+EP%+1,Y)
     :LINE(X,Y-EP%-1)-(X,Y+EP%+1):NEXT
     :PSET(X,Y):PSET(X,Y):CONSOLE,,0
1390 RETURN
1400 'carre alterne
1410 CONSOLE,,4:BOX(X,Y)-(X+L,Y+H)
     :CONSOLE,,0
1490 RETURN
1500 OP$="Lire dessin: ":OUI=0
1510 FOR SC=3 TO 16
     :DI$=DSKI$(0,20,SC)
       :FOR CR=1 TO 255 STEP 32
       :A=ASC(MID$(DI$,CR,1))
       :IF A=255 THEN EXIT(2)
1520   IF A>0 AND MID$(DI$,CR+8,3)="SRS"
         THEN FI$=MID$(DI$,CR,1)
         :OPTION$=OP$+FI$+" ":GOSUB 1100
         :IF OUI THEN EXIT(2)
1530 NEXT:CR,SC:IF NOT OUI THEN RETURN
1540 OPEN"I",#1,FI$+"-0.SRS"
1550   INPUT#1,NDES:FOR I=1 TO NDES
       :INPUT#1,ADES(I),L(I),H(I):NEXT
     :CLOSE:DES$=FI$
1560 FOR I=1 TO NDES
   :LOADP FI$+STR$(-I),DESSIN%(ADES(I))
     :NEXT:ADES=DESSIN%(ADES(NDES))
1590 RETURN
1600 OPTION$="Sauve dessins:"+DES$+" "
     :GOSUB 1100:IF A$<"A" THEN RETURN
1610 OPEN"O",#1,"('souris)"+A$+"-0.SRS"
       :PRINT#1,NDES:FOR I=1 TO NDES
       :PRINT#1,ADES(I),L(I),H(I):NEXT
     :CLOSE
1620 FOR I=1 TO NDES
     :SAVEP A$+STR$(-I),DESSIN%(ADES(I))
     :NEXT
1690 RETURN
1700 OPTION$="Supprime":SU=1
1710 DO:IF NDES=0 THEN EXIT
1720   OPT$=OP$+STR$(SU)+" ":
       GOSUB 1100:IF CLA THEN EXIT
1730   IF OUI THEN SU=SU+1 ELSE NDES=NDE
S-1:DIF=ADES(SU)-ADES(SU+1):FOR I=ADES(S
U) TO ADES+DIF STEP-1:DESSIN%(I)=DESSIN%
(I-DIF):NEXT:FOR D=SU TO NDES:A=ADES(D+1
)+DIF:ADES(D)=A:DESSIN%(A)=DESSIN%(A)+DI
F:L(D)=L(D+1):H(D)=H(D+1):NEXT:ADES=DESS
IN%(ADES(NDES))
1740   SU=SU+NDES*(SU>NDES)
1750 LOOP
1790 RETURN
1800 'menu
1810 M=21:GET(3,2)-(20,M),IMAGE%(II):BOX
(30,22)-(162,M*8+1),6:BOXF(32,24)-(160,M
*8-1),6:COLOR 4,6
1820 U$=CHR$(31):E$=CHR$(27):PRINTU$"CE?
)"E$"F"E$"T    menu     "E$"D"E$"V"
1830 PRINTU$"DEA)grandissement "
1832 PRINTU$"EED)uplication    "
1834 PRINTU$"FEE)fface image   "
1836 PRINTU$"GEF)enetre        "
1838 PRINTU$"HE^F) '' eff cadre"
1840 PRINTU$"IEG)rossissement  "
1842 PRINTU$"JE^G) '' eff cadre"
1844 PRINTU$"KEN)ettoie ecran  "
1846 PRINTU$"LE^N) '' fenetre  "
1848 PRINTU$"MER)etient dessin "
1850 PRINTU$"NES)upprime ''    "
1852 PRINTU$"OE^L)ire dessins  "
1854 PRINTU$"PE^S)auve dessins "
1856 PRINTU$"QE123456789)epaiss"
1858 PRINTU$"REQ)uitte         "
1860 PRINTU$"SE droite=marq/oui"
1862 PRINTU$"TE gauche=effa/non"
1870 IMA=0:WINDOW(32,24)-(159,M*8-1):L=7
:H=7:CLI=1:GOSUB 1200:WINDOW(1,1)-(318,1
98):C$="":Y=Y@8
1875 IF OUI AND Y>2 AND Y<M-2 THEN C$=MI
D$("?ADEF"+FF$+"G"+GG$+"N"+NN$+"RS"+LL$+
SS$+"9Q",Y-2,1):IF C$="9" THEN X=X@8-3:C
$=MID$("123456789",X,1)
1880 PUT(3,2)-(20,M),IMAGE%(II):COLOR 7,
0:IMA=0
1890 RETURN
1900 LOUPE=&H9F00 'langage machine
1910 IF PEEK(LOUPE)=157 THEN RETURN
1920 AD=&H9F00:FOR I=1 TO 3:READ D$:FOR
J=1 TO LEN(D$) STEP 2:N=VAL("&H"+MID$(D$
,J,2)):POKE AD,N:AD=AD+1:M=M+N:NEXT J,I
1930 DATA 9DBABD32A6BDF85D34109DBABD32A6
BDF85D3410BD0A451F10445654543404BD0A4534
10BD0A45301F3410BD0A45301F3410BDEF1D
1940 DATA 10AE69AE67338C5AC600A6663406E6
A0860834066461A6673402A668E664340166C55C
4A2AFA35016AE42AEE35026AE426E2E7633506
1950 DATA 6AE426D46A61A663A7E4E661A6C5A7
855A2AF93088286AE42AF0350610AE6931A82810
AF696A6526A9326B39
1960 IF M<>15808 THEN PRINT"erreur":END
1990 RETURN
```

BINAL OU DÉCIMAIRE

Basic
MO 5, TO 7/70 et TO 9



A un moment ou à un autre, content ou pas, vous devrez affronter la numération binaire. Comme pour tout sport, car c'en est un, le secret de la réussite est l'entraînement... des heures durant. Ce programme sera votre entraîneur, impitoyable et infatigable.

Six options composent le menu principal.
1. Présentation : ce choix affiche à l'écran les explications détaillées pour chacune des autres options.
2. Jeu avec un octet : une grille représentant les bits d'un octet est affichée à l'écran. Complétez cette grille avec des zéros ou des un, le programme vous donne immédiatement la valeur décimale correspondante.
3. Binaire ou décimal : une série de vingt nombres binaires sont transformés sous vos yeux en nombres décimaux. C'est la phase "éducative" du programme. Les règles de calcul sont illustrées au cours de ces vingt exemples.
4. Test Binaire/décimal : cette fois, au travail ! Un nombre binaire vous est présenté, à vous de donner l'équivalent décimal.
5. Test Décimal/binaire : inverse du précédent, ce test complètera l'entraînement.
6. Fin : puisqu'il faut bien terminer l'entraînement un jour ou l'autre.

ALAIN MALLE

PENDANT LE JEU AVEC UN OCTET

```
1 CLEAR 600:CONSOLE0,24:CLS:SCREEN7,0,0
2 VRAI="MOI"="MOI":FAUX="MOI"="PABO"
3 DIM TND(20)
4 GOSUB 374:CLS'TITRE
5 GOTO314
6 ' TIRAGE 0/255
7 LOCATE 1,23,0:PRINT SPACE$(38):LOCATE
9,23:PRINT "APPUYER SUR UNE TOUCHE "
8 VV$=INKEY$
9 ND=INT(RND*255)
10 VV$=INKEY$
11 IF VV$="" THEN 9
12 RETURN
13 ' CONTROLE REPONSE
14 IF REP=ND THEN LOCATE 25,19,0:ATTRB0,
0:PRINT "EXACT":BR=BR+1:GOTO16
15 LOCATE 25,19,0:PRINT"FAUX":GOSUB21
16 '
17 RETURN
18 LOCATE0,18,0:PRINT"                    "
:LOCATE 0,19:PRINT"              ":RETURN
19 LOCATE 25,19,0:PRINT "       ":RETURN
20 LOCATE 15,7,0:PRINT"          ":RETUR
N
21 ' AFFICHAGE CORRECTION
22 GOSUB 82 ' CALCUL DECIMAL/BINAIRE
23 GOSUB122:GOSUB19:LOCATE0,18,0:PRINT"L
A REPONSE ETAIT:":LOCATE 0,19,0:PRINT "
          ":GOSUB 48
24 RETURN
25 ' ENTREE REPONSE DECIMALE
26 CRD=17:REP$="":LOCATE0,18:PRINT"VOTRE
 REPONSE:    ":LOCATE 0,19:PRINT" + ENTRE
E "
27 LOCATE CRD,19:COLOR3.:ATTRB1,1:PRINT
".":V$=INPUT$(1)
28 IF INSTR(1,"1234567890",V$)<>0 AND LE
N(REP$)<3 THEN  REP$=REP$+V$:CRD=CRD+2:L
OCATE 17,19:PRINTREP$:GOTO 31
29 IF V$=CHR$(8) AND REP$<>"" THEN REP$=
LEFT$(REP$,LEN(REP$)-1):LOCATE17,19:PRIN
TREP$+"  ":CRD=CRD-2:GOTO 31
30 IF V$=CHR$(13) THEN 32
31 GOTO 27
32 REP=VAL(REP$):ATTRB0,0:COLOR 7.:RETUR
N
33 ' ECRAN / BANDEAU SUPERIEUR
34 LOCATE0,1,0:PRINT M$
35 BOX(0,0)-(319,44),3
36 RETURN
37 BOX(0,176)-(319,199),3:RETURN
38 ' ECRAN/BANDEAU INFERIEUR
39 GOSUB 37
40 LOCATE 1,23:COLOR 3.:PRINT"STOP:":
   LOCATE 7,23:COLOR 7.:PRINT"retour men
u "
41 LOCATE 19,23:COLOR3.:PRINT"ENTREE:":L
OCATE 26,23:COLOR 7.:PRINT" autre nombre
"
42 RETURN
43 ' ecran / GRILLE-OCTET
44 BOX(68,84)-(260,108),1
45 FOR G=92 TO 236 STEP 24
46  LINE(G,84)-(G,108),1 :NEXTG
47 RETURN
48 ' ECRAN AFFICHAGE DECIMAL
49 LOCATE 17,19:ATTRB1,1:COLOR 3.:PRINT
USING"###";ND:COLOR7.:ATTRB0,0:RETURN
50 'ECRAN EFFACAGE BINAIRE
51 FOR EFFACE=9 TO 30 STEP 3
52 ATTRB1,1:LOCATE EFFACE,12:PRINT" ":NE
XT EFFACE
53 ATTRB0,0:RETURN
54 'ECRAN EFFACAGE DECIMAL
55 LOCATE 17,19:ATTRB1,1:PRINT"
      ";:ATTRB0,0:RETURN
56 ' CONTROLE REPONSE BINAIRE
57 DECAL=8:BON=0
58 LOCATE 15,7:PRINT"CORRECTION"
59 FOR CTB=1 TO 8
60 IF BIN$(CTB)="0" THEN LOCATE COL(CTB)
,9:COLOR0.:ATTRB0,0:PRINT PD$(CTB):COLOR
7.
61 IF C$(CTB)=BIN$(CTB) THEN LOCATE CTB+
DECAL,12:COLOR 2.:ATTRB1,1:PRINT C$(CTB)
:BON=BON+1:GOTO63
62 LOCATE CTB+DECAL,12:COLOR1.:ATTRB1,1:
PRINT BIN$(CTB):PLAY"SISISI"
63 DECAL=DECAL+2:NEXT CTB
64 BR=BR+ABS(BON=8)
65 ATTRB0,0:COLOR7.:RETURN
66 ' SAISIE AU CLAVIER 0/1
67 CB$="01":K=8
68 DECAL=8
69 ATTRB1,1
70 FOR S=1 TO 8
71 CC=DECAL+S
72 LOCATE CC,12:PRINT CHR$(127):C$(S)=IN
PUT$(1)
73 IF INSTR(1,CB$,C$(S))=0 THEN 72
74 LOCATE CC,12:ATTRB1,1:PRINT C$(S):K=K
-1
75 IF C$(S)="1" THEN GOSUB 79
76 DECAL=DECAL+2
77 NEXTS
78 ATTRB0,0: RETURN
79 ' CALCUL BINAIRE-->DECIMAL
80 ND=ND+2^K
81 RETURN
82 ' CALCUL DECIMAL--> BINAIRE
83 S=6:N=ND:CT=1
84 FOR CB=7 TO 0 STEP -1
85 POIDS=2^CB
86 IF(N - POIDS)>=0 THEN BIN$(CT)="1":N=
N-POIDS  ELSE BIN$(CT)="0"
87 CT=CT+1:NEXT CB
88 RETURN
89 ' AFFICHAGE BINAIRE
90 DECAL=8:L=12
91 FOR AFB=1 TO 8
92 LOCATE AFB+DECAL,L:ATTRB1,1:PRINT BIN
$(AFB)
93 DECAL=DECAL+2
94 NEXT AFB
95 ATTRB0,0:RETURN
96 ' BRANCHEMENT MENU OU SUITE
97 CB$=CHR$(13)+CHR$(2)
98 LOCATE19,23:ALORKOI$=INPUT$(1)
99 IF INSTR(1,CB$,ALORKOI$)=0 THEN98
100 IF ALORKOI$=CHR$(13) THEN ENCOR=VRAI
 ELSE ENCOR=FAUX
101 RETURN
102 ' AFFICHAGE POIDS BIT/BIT
103 RESTORE 372
104 FOR AFPOI=1 TO 8
105 READ COL(AFPOI):READ PD$(AFPOI)
106 NEXT AFPOI:RETURN
107 ' AFFICHER POIDS EN ENTIER
108 FOR AFPOI=1 TO 8
109 LOCATE COL(AFPOI),9:ATTRB0,0:COLOR2.
:PRINT PD$(AFPOI); :COLOR7.
110 NEXT AFPOI
111 RETURN
112 ' AFFICHAGE POIDS EN PUISSANCE DE 2
113 PSC=0
114 COLOR2.
115 FOR AFPUI=32 TO 11 STEP-3
116 LOCATE AFPUI,8,0:ATTRB0,0:PRINT RIGH
T$(STR$(PSC),1)
117 PSC=PSC+1
118 LOCATE AFPUI-2,9,0:ATTRB1,1:PRINT"2"
;
119 NEXT AFPUI
120 ATTRB0,0:LOCATE 8,9:PRINT " "
121 COLOR7.:RETURN
122 ' VISUALISER CALCUL DECIMAL
123 FOR CT=1 TO 8
124 IF BIN$(CT)="0" THEN LOCATE COL(CT),
9:PRINT "   ":PLAY"SOMIDO":TPO=100:GOSUB
361:GOTO126
```

```
125 LOCATE COL(CT),9:COLOR1.:PRINT PD$(C
T):PLAY"DOMISODOMISO":COLOR7.:TPO=200:GO
SUB361
126 NEXT CT
127 RETURN
128 ' VISUALISER CALCUL DECIMAL/PUISS2
129 FOR CT=1 TO 8
130 IF CT=1THEN LOCATE11,8:ATTRB0,0:PRIN
T" "
131 IF BIN$(CT)="0" THEN LOCATE COL(CT),
9:ATTRB0,1:PRINT"   ":PLAY"SOMIDO":TPO=1
00:GOSUB361:GOTO133
132 LOCATE COL(CT),9:ATTRB0,1:PRINT"   "
:ATTRB0,0:COLOR1.:LOCATECOL(CT),9:PRINT
PD$(CT):PLAY"DOMISODOMISO":COLOR7.:TPO=2
00:GOSUB361
133 NEXT CT
134 ATTRB0,0
135 RETURN
136 CLS ' BILAN
137 PRINT:PRINT STR$(NBESS)+" ESSAI(s)-
 "+STR$(BR)+" BONNE(s) REPONSE(s)."
138 PRINT:PRINT "     SI VOUS ESTIMEZ VO
TRE RESULTAT          INSUFFISANT, REVOY
EZ LA PARTIE             'DU BINAIRE AU
DECIMAL',               PUIS TENTEZ UN A
UTRE TEST."
139 GOSUB 357 ' SUITE
140 RETURN
141 ' PRESENTATION
142 CLS
143 PRINT CHR$(20)
144 PRINT "La premiere phase est une sui
te d'essaisau cours de laquelle un octet
 sera      rempli de 0 ou de 1, le nombr
e binaire  obtenu etant alors traduit en
 decimal   par l'ordinateur."
145 PRINT:PRINT "La deuxieme partie mont
re, a travers uneserie d'exemples, comme
nt on passe d'un systeme a l'autre a par
tir d'un octet."
146 PRINT:PRINT "Deux tests permetttent
de verifier si   l'on a compris ce codag
e: dans l'un on  traduira un octet en no
mbre decimal et  dans l'autre on traduir
a un nombre deci-mal en octet."
147 GOSUB 357: RETURN
148 '--------------------------------
149 CLS:M$=" Frappez 0 ou 1 pour remplir
 l'octet.     Le nombre binaire sera trad
uit en       nombre decimal."
150 ND=0
151 GOSUB 33 ' BANDEAU SUP
152 GOSUB 38 ' BANDEAU INF
153 GOSUB43' GRILLE OCTET
154 GOSUB 66 ' SAISIE 0/1 CLAVIER
155 GOSUB 48 ' AFFICHE DECIMAL
156 GOSUB 96 ' BRANCHEMENT
```

```
157 IF ENCOR=VRAI THEN GOSUB 50:GOSUB54:
ND=0:GOTO 154
158 ND=0:RETURN
159 'DU  BINAIRE AU DECIMAL
160 CLS
161 M$ = "  Voici une serie de 20 nombre
s          presentes en ecriture BINAIRE
."
162 M$=M$+ "            Observez attentiv
ement la facon dont   se fera la transfo
rmation en DECIMAL."
163 GOSUB 33 ' BAND.SUP.
164 M$="COMMENCER":GOSUB 359 ' TRN PAGE
165 GOSUB 179' INITIAL.TABLEAU VALEURS
166 SERIE = 1
167 GOSUB 43:GOSUB112:' GRILLE-OCTET
168 ND=TND(SERIE)
169 GOSUB 82 :GOSUB 89' CALCUL DECIM./BI
NAIRE
170 GOSUB 102:GOSUB 128 'VISU CALCUL
171 GOSUB 48 ' AFF.DECIM.
172 TPO=300:GOSUB 361
173 'M$="CONTINUER":GOSUB16010
174 GOSUB38:GOSUB 96:IF NOTENCOR OR SERI
E=20 THEN 177
175 GOSUB 50:GOSUB 54 ' EFFACAGE
176 SERIE = SERIE +1:GOTO 167
177 ND=0 ' reinitialiser ND
178 RETURN
179 ' INITIAL.TAB.VAL.DECIM.
180 RESTORE 373
181 FOR I=1 TO 20:READ TND(I):NEXTI
182 RETURN
183 ' TEST BINAIRE --> DECIMAL
184 NBESS=0:BR=0
185 CLS
186 M$= " Des nombres binaires vont vous
 etre      proposes. Vous donnerez leur e
quivalent dans le systeme decimal.":GOSU
B33
286 GOSUB 43:GOSUB102:GOSUB107:GOSUB37
287 NBESS=NBESS+1:GOSUB 6 ' tirage d'un
nombre
288 GOSUB 82:GOSUB 89'  Calcul binaire,a
ffich.
289 GOSUB 25 ' entree reponse test
290 GOSUB 13 ' CONTROLE REPONSE
291 GOSUB 38 ' BANDEAU INFERIEUR
292 GOSUB 96 ' BRANCHEMENT MENU/SUITE
293 IF ENCOR THEN GOSUB50:GOSUB54:
  GOSUB18:GOSUB19:GOTO 286 ELSE 294
294 CLS:GOSUB 136 ' BILAN
295 RETURN
296 PRINT:PRINT STR$(NBESS)+" ESSAIS -
"+STR$(BR)+"BONNE(S) REPONSE(S)."
297 PRINT:PRINT                        "
    SI VOUS ESTIMEZ VOTRE RESULTAT
    INSUFFISANT, REVOYEZ LA PARTIE
```

78 YVELINES

LES BONNES ADRESSES

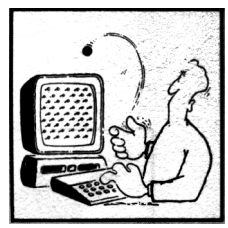
93 SEINE-SAINT-DENIS

Microfolie's
les spécialistes THOMSON
T08 - M06 - T09+
78000 Versailles - 4, rue André Chénier
(1) 30 21 75 01
78100 St Germain-en-Laye - 34, rue des Louviers

Ordi Plus
TOUTE L'INFORMATIQUE
FAMILIALE et PROFESSIONNELLE
PLUS de 1 000 JEUX et LIVRES
TOUTES LES GRANDES MARQUES
EN DEMONSTRATION
7, place Camélinat
93600 AULNAYS/BOIS
Tél. : 48 68 66 33

```
       'DU BINAIRE AU DECIMAL',
      PUIS TENTEZ UN AUTRE TEST."
298 RETURN
299 ' DECIMAL --> BINAIRE
300 NBESS=0:BR=0
301 CLS
302 M$= " Un nombre decimal va s'affiche
r.Donnez  son equivalent en BINAIRE en i
ndiquant  la valeur (0 ou 1) de chaque B
IT dans   l'octet. CORRECTION: erreurs e
n rouge.":GOSUB33 'AFFICH.ENONCE
303 GOSUB 43:GOSUB102:GOSUB107:GOSUB 37
304 NBESS=NBESS+1:GOSUB 6 ' tirage d'un
nombre
305 GOSUB 82 :GOSUB 48 ' calcul binaire,
affich.
306 GOSUB 66' entree reponse test
307 GOSUB 56 ' CONTROLE REP. BIN.
308 GOSUB 38
309 GOSUB 96
310 IF ENCOR THEN GOSUB50:GOSUB54:
  GOSUB18:GOSUB19:GOSUB20:GOTO 303 ELSE
311
311 CLS:GOSUB 136 ' BILAN
312 RETURN
313 RETURN
314 'MENU
315 FINI=FAUX:'TANT QUE PAS FINI...
316 GOSUB 320 'AFFICHAGE
317 GOSUB 329 'LIRE TOUCHE
318 CLS
319 IF FINI THEN GOTO 355 ELSE RESTORE:G
OTO 316
320 ' AFFICHAGE MENU
321 RESTORE364:READ NL,T$,NBC
322 LOCATE (40-LEN(T$))/2,NL,0:COLOR3.:P
RINT T$
323 FOR I=1 TO NBC:READ NL(I),CH$(I)
324 LOCATE (40-LEN(CH$(I)))/2,NL(I),0:CO
LOR7.:PRINT CH$(I)
325 NEXT I
326 AFF=1:LOCATE (40-LEN(CH$(1)))/2,NL(A
FF),0:COLOR 2.:PRINT CH$(1)
327 LOCATE 0,23,0:COLOR3.:PRINT "    CHO
IX: BARRE-ESPACE  +  ENTREE":COLOR7.
328 RETURN
329 ' LIRE TOUCHE
330 CHOISI=FAUX:AFF=1
331 ' TANT QUE NON CHOISI...
332 V$=INPUT$(1)
333 IF V$="" THEN 332
334 IF V$=CHR$(32) THEN GOSUB 339:GOSUB
343:GOSUB 347:GOTO332
335 IF V$=CHR$(13) THEN GOSUB 351
336 CHOISI=(V$=CHR$(13))
337 IF NOT CHOISI THEN GOTO 332
338 RETURN
```

```
339 ' EFFACER INDICATEUR
340 LOCATE (40-LEN(CH$(AFF)))/2,NL(AFF),
0
341 COLOR 7.:PRINT CH$(AFF)
342 RETURN
343 ' DEPLACER INDICATEUR
344 IF AFF=NBC THEN AFF=1:GOTO 346
345 IF AFF<NBC THEN AFF=AFF+1
346 RETURN
347 ' AFFICHER INDICATEUR
348 LOCATE (40-LEN(CH$(AFF)))/2,NL(AFF),
0
349 COLOR 2.:PRINT CH$(AFF):COLOR 7,0
350 RETURN
351 ' CHOIX
352 ON AFF GOSUB 141,149,159,183,299
353 FINI=AFF=NBC
354 RETURN
355 CLS:PRINT "A BIENTOT,ON PARLERA D'HE
XADECIMAL...":LOCATE 00,23:END
356 INPUT ZZ$
357 LOCATE 0,23,0:PRINT                  "
APPUYER SUR UNE TOUCHE POUR CONTINUER"
358 ALLONZY$=INPUT$(1):CLS:RETURN
359 LOCATE 0,23,0:COLOR 2.:PRINT      "A
PPUYER SUR UNE TOUCHE POUR "+M$
360 ALLONZY$=INPUT$(1):LOCATE 0,23,0:PRI
NT"
  ":COLOR 7.:RETURN
361 FOR AT=0 TO TPO:NEXTAT:RETURN
362 ' DATAS AFFICHAGES MENUS
363 ' MENU PRINCIPAL
364 DATA 1,MENU PRINCIPAL
365 DATA 6
366 DATA 5,PRESENTATION
367 DATA 8,JEU AVEC UN OCTET
368 DATA 11,DU BINAIRE AU DECIMAL
369 DATA 14,TEST BINAIRE/DECIMAL
370 DATA 17,TEST DECIMAL/BINAIRE
371 DATA 20,FIN
372 DATA 8,"128",12,"64",15,"32",18,"16"
,21," 8",24," 4",27," 2",30," 1"
373 DATA 1,3,2,6,7,4,5,8,9,15,255,0,128,
64,32,129,130,150,200,111
374 ' TITRE
375 GOSUB 43
376 TITRE$="DECI-BIN":PTR=1
377 FOR AFTIT=9 TO 30 STEP 3
378 ATTRB1,1:COLOR 7.:LOCATE AFTIT,12,0:
PRINT MID$(TITRE$,PTR,1)
379 PTR=PTR+1
380 NEXT AFTIT
381 ATTRB0,0:M$="COMMENCER":GOSUB359
382 RETURN
383 ' Alain Malle 1986
384 ' -------- fin de la liste ------
3000 ' FIN RENUM
```



LES BONNES ADRESSES

94 VAL-DE-MARNE

téléson nogent

OUVERT AU PUBLIC

COLLECTIVITÉS
ÉCOLES
ADMINISTRATIONS

Votre correspondant :
Simon BERRIH

Tarif spécial à votre disposition

10, Grande Rue Ch. de Gaulle - 94130 NOGENT-SUR-MARNE
Tél. : (1) 48 73 65 15

Abonnez-vous

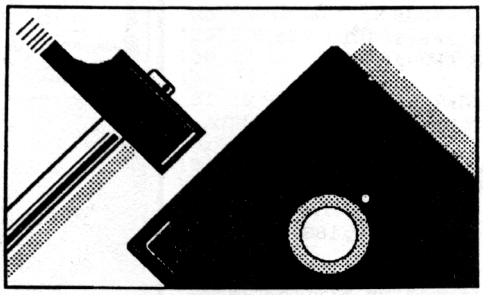
Abonnez vos amis

à

MICROTOM

LA REVUE DES MICROS THOMSON

DUMP MÉMOIRE BINAIRE



Tout ce que contient la mémoire est visible grâce à un Dump mémoire. Ici, binaire. Pour MO 5, TO 7 et TO 7/70.

Pouvoir étudier le contenu de la mémoire lors de l'exécution d'un programme est riche d'enseignement. Pour cela, il faut disposer d'une routine rapide, qui n'interfère pas avec le programme que l'on veut étudier ou avec d'autres routines. Elle doit donc être écrite en binaire. Elle doit aussi sauvegarder l'état des registres à l'entrée, être translatable en mémoire, ne pas poser de problème de transfert de paramètres et autoriser une sortie sur imprimante.

Tapez les lignes Basic correspondant à votre ordinateur (TO 7/70 ou MO 5). Si vous possédez un TO 7 sans extension mémoire, ramenez l'adresse d'implantation en **&H7D00**. Avec l'extension, ramenez-la en **&HBD00** (ligne 10). Sauvegardez le programme Basic (c'est votre source qui permettra les éventuelles corrections), puis lancez-en l'exécution par **RUN**.

Le code objet se trouve maintenant en mémoire. Vous devez également le sauver sous forme de fichier binaire.

Sur TO 7 sans extension : **SAVEM "DUMP",&H7D00, &H7F0C,0.**
Avec l'extension : **SAVEM "DUMP",&HBD00, &HBF0C,0.**
Sur TO 7/70 : **SAVEM "DUMP", &HDD00, &HDF0C,0.**
Sur MO 5 : **SAVEM "DUMP",&H9D00, &H9F00,0.**

Vous obtenez alors un fichier **DUMP.BIN** que vous pouvez utiliser sous Basic ou sous logo.

TABLEAU DE RÉSERVATION D'ESPACE MÉMOIRE

	Sous Basic	Sous Logo
Sur TO 7 sans extension	CLEAR,&H7CFF	.RES 31999
Avec extension	CLEAR,&HBCFF	.RES 48383
Sur TO 7/70	CLEAR,&HDCFF	.RES 56575
Sur MO 5	CLEAR,&H9CFF	.RES 40191

Pour utiliser la routine, réservez l'espace mémoire nécessaire avant de la charger, un octet avant l'adresse d'implantation (voir le tableau de réservation d'espace mémoire).

Chargez-la en mémoire en la déplaçant éventuellement. Par exemple, sous Basic : **LOADM "DUMP",0.** Sous Logo, **.CHB "DUMP.BIN 0** (**0** correspond au déplacement).

Pour lancer l'exécution, consultez le tableau des ordres de lancement.

TABLEAU DES ORDRES DE LANCEMENT

	Sous Basic	Sous Logo
Sur TO 7 sans extension	EXEC &H7D00	.ROUT 32000
Avec extension	EXEC &HBD00	.ROUT 48384
Sur TO 7/70	EXEC &HDD00	.ROUT 56576
Sur MO 5	EXEC &H9D00	.ROUT 40192

La routine vous demande alors à partir de quelle adresse en hexadécimal vous voulez commencer le dump. Par exemple, sous Basic ou Logo : **5FFF** (vous pouvez corriger un caractère lors de la saisie en utilisant la flèche arrière).

Lorsque le quatrième caractère de l'adresse est tapé, il est inutile d'appuyer sur **ENTREE**. Vous indiquez si vous souhaitez utiliser l'imprimante (O/N) puis une page de dump s'affiche. Pour passer à la page suivante, appuyez sur une touche. Pour arrêter le dump, appuyez sur la touche **RAZ**.

Si vous avez appelé cette routine depuis un programme, l'exécution se poursuit à l'instruction suivant l'appel, les paramètres d'impression sont également sauvegardés.

Cette routine a été assemblée avec succès avec l'Assembleur A6809 du Nanoréseau et fonctionne ainsi parfaitement depuis LSE suivant la procédure d'appel normalisée (sauf la sortie sur imprimante).

Les personnes désirant le source LSE commenté peuvent envoyer une enveloppe timbrée à l'auteur par l'intermédiaire de la revue.

JEAN-MARC CAMPANER

DUMP MÉMOIRE POUR TO 7/70

```
1 '*****************************************
2 '*DUMP MEMOIRE BINAIRE POUR TO7-70*
3 '*    J.M. CAMPANER. 26/06/1986.     *
4 '*****************************************
5 '
10 CLEAR,&HDCFF:AD=&HDD00
20 FOR I = 1 TO 525
30 READ A$:PRINT A$;" ";
40 POKE AD,VAL("&H"+A$):AD=AD+1
50 NEXT I
70 PRINT:PRINT"TAPEZ EXEC &HDD00"
80 END
100 DATA 34,7F,F6,60,2B,34,04,20,22,53
110 DATA 4F,52,54,49,45,20,53,55,52,20
120 DATA 49,4D,50,52,49,4D,41,4E,54,45
130 DATA 20,4F,2F,4E,20,3A,0A,0D,FF,30
140 DATA 30,30,30,30,8C,7F,17,00,D6,33
150 DATA 8C,F7,17,01,20,34,10,30,8C,CD
160 DATA 17,00,C8,17,01,84,35,10,86,00
170 DATA 36,02,1F,10,36,04,1F,89,17,00
180 DATA C8,37,04,17,00,C3,86,00,36,10
190 DATA 17,00,B6,17,00,B3,E6,80,17,00
200 DATA B4,17,00,AB,4C,81,08,26,F3,37
210 DATA 10,86,00,E6,80,17,00,C4,4C,81
220 DATA 08,26,F6,17,00,CE,37,02,4C,81
230 DATA 18,25,C1,34,10,30,8C,58,8D,7B
240 DATA 35,10,86,00,BD,E8,06,C1,00,27
250 DATA F9,34,04,17,00,B0,35,04,C1,0C
260 DATA 26,A4,35,04,F7,60,2B,BD,E8,12
270 DATA 35,7F,39,44,55,4D,50,20,4D,45
280 DATA 4D,4F,49,52,45,2E,20,4A,4D,43
290 DATA 20,31,39,38,36,0A,0D,41,44,52
300 DATA 45,53,53,45,20,44,45,20,44,45
310 DATA 50,41,52,54,20,45,4E,20,48,45
320 DATA 58,41,20,3A,20,FF,41,50,50,55
330 DATA 59,45,5A,20,53,55,52,20,55,4E
340 DATA 45,20,54,4F,55,43,48,45,20,28
350 DATA 52,41,5A,20,3D,20,41,52,52,45
360 DATA 54,29,FF,E6,80,C1,FF,27,05,BD
370 DATA E8,03,20,F5,39,C6,20,17,00,E1
380 DATA 39,36,04,54,54,54,54,CB,30,C1
390 DATA 3A,25,02,CB,07,17,00,CF,37,04
400 DATA C4,0F,CB,30,C1,3A,25,02,CB,07
410 DATA 17,00,C0,39,C1,20,25,08,C1,7F
420 DATA 22,04,17,00,B4,39,C6,2E,17,00
430 DATA AE,39,C6,0A,17,00,A8,C6,0D,17
440 DATA 00,A3,39,86,00,C6,00,BD,E8,06
450 DATA C1,00,27,F7,C1,08,26,13,81,00
460 DATA 27,EF,BD,E8,03,8D,A4,C6,08,BD
470 DATA E8,03,37,04,4A,20,E0,C1,30,25
480 DATA DC,C1,46,22,D8,C1,40,22,06,C1
490 DATA 3A,25,02,20,CE,36,04,BD,E8,03
500 DATA 4C,81,04,26,C4,8D,B5,8D,0B,34
510 DATA 04,8D,07,35,02,1E,89,1F,01,39
520 DATA 8D,14,34,10,30,8C,0D,E7,84,8D
530 DATA 0B,58,58,58,58,EB,84,35,10,39
540 DATA 30,30,37,04,C1,3A,25,02,CB,F9
550 DATA C4,0F,39,30,C6,00,BD,E8,06,C1
560 DATA 00,27,F7,C1,4F,27,06,C1,4E,27
570 DATA 1A,20,ED,30,8C,E9,C6,01,E7,84
580 DATA C6,40,F7,60,2B,BD,E8,12,C6,08
590 DATA F7,60,2B,BD,E8,12,39,30,8C,D1
600 DATA C6,00,E7,84,39,34,12,30,8C,C7
610 DATA A6,84,81,01,26,03,BD,E8,12,BD
620 DATA E8,03,35,12,39
```

DUMP MÉMOIRE POUR MO 5

```
1 '*****************************************
2 '*  DUMP MEMOIRE BINAIRE POUR MO5 *
3 '*    J.M. CAMPANER. 26/06/1986.     *
4 '*****************************************
5 '
10 CLEAR,&H9CFF:AD=&H9D00
20 FOR I = 1 TO 513
30 READ A$:PRINT A$;" ";
40 POKE AD,VAL("&H"+A$):AD=AD+1
50 NEXT I
70 PRINT:PRINT"TAPEZ EXEC &H9D00"
80 END
100 DATA 34,7F,F6,20,42,34,04,20,22,53
110 DATA 4F,52,54,49,45,20,53,55,52,20
120 DATA 49,4D,50,52,49,4D,41,4E,54,45
130 DATA 20,4F,2F,4E,20,3A,0A,0D,FF,30
140 DATA 30,30,30,30,8C,7D,17,00,D4,33
150 DATA 8C,F7,17,01,1D,34,10,30,8C,CD
160 DATA 17,00,C6,17,01,7D,35,10,86,00
170 DATA 36,02,1F,10,36,04,1F,89,17,00
180 DATA C5,37,04,17,00,C0,86,00,36,10
190 DATA 17,00,B3,17,00,B0,E6,80,17,00
200 DATA B1,17,00,A8,4C,81,08,26,F3,37
210 DATA 10,86,00,E6,80,17,00,C1,4C,81
220 DATA 08,26,F6,17,00,CB,37,02,4C,81
230 DATA 18,25,C1,34,10,30,8C,56,8D,79
240 DATA 35,10,86,00,3F,0A,C1,00,27,FA
250 DATA 34,04,17,00,AE,35,04,C1,0C,26
260 DATA A5,35,04,F7,20,42,3F,24,35,7F
270 DATA 39,44,55,4D,50,20,4D,45,4D,4F
280 DATA 49,52,45,2E,20,4A,4D,43,20,31
290 DATA 39,38,36,0A,0D,41,44,52,45,53
300 DATA 53,45,20,44,45,20,44,45,50,41
310 DATA 52,54,20,45,4E,20,48,45,58,41
320 DATA 20,3A,20,FF,41,50,50,55,59,45
330 DATA 5A,20,53,55,52,20,55,4E,45,20
340 DATA 54,4F,55,43,48,45,20,28,52,41
350 DATA 5A,20,3D,20,41,52,52,45,54,29
360 DATA FF,E6,80,C1,FF,27,04,3F,02,20
370 DATA F6,39,C6,20,17,00,DA,39,36,04
380 DATA 54,54,54,54,CB,30,C1,3A,25,02
390 DATA CB,07,17,00,C8,37,04,C4,0F,CB
400 DATA 30,C1,3A,25,02,CB,07,17,00,B9
410 DATA 39,C1,20,25,08,C1,7F,22,04,17
420 DATA 00,AD,39,C6,2E,17,00,A7,39,C6
430 DATA 0A,17,00,A1,C6,0D,17,00,9C,39
440 DATA 86,00,C6,00,3F,0A,C1,00,27,F8
450 DATA C1,08,26,11,81,00,27,F0,3F,02
460 DATA 8D,A6,C6,08,3F,02,37,04,4A,20
470 DATA E3,C1,30,25,DF,C1,46,22,DB,C1
480 DATA 40,22,06,C1,3A,25,02,20,D1,36
490 DATA 04,3F,02,4C,81,04,26,C8,8D,B9
500 DATA 8D,0B,34,04,8D,07,35,02,1E,89
510 DATA 1F,01,39,8D,14,34,10,30,8C,0D
520 DATA E7,84,8D,0B,58,58,58,58,EB,84
530 DATA 35,10,39,30,30,37,04,C1,3A,25
540 DATA 02,CB,F9,C4,0F,39,30,C6,00,3F
550 DATA 0A,C1,00,27,F8,C1,4F,27,06,C1
560 DATA 4E,27,18,20,EE,30,8C,EA,C6,01
570 DATA E7,84,C6,04,F7,20,42,3F,24,C6
580 DATA 01,F7,20,42,3F,24,39,30,8C,D4
590 DATA C6,00,E7,84,39,34,12,30,8C,CA
600 DATA A6,84,81,01,26,02,3F,24,3F,02
610 DATA 35,12,39
```

UN EXEMPLE D'UTILISATION SOUS LOGO : L'IMPLANTATION DES MESSAGES D'ERREUR

```
0673  4C 4F 47 4F 20 31 2E 30 LOGO 1.0
067B  20 28 63 29 20 53 4F 4C  (c) SOL
0683  49 20 31 39 38 34 0D 0A I 1984..
068B  0A 04 2C 20 04 20 4E 27 .., . N'
0693  41 49 4D 45 20 50 41 53 AIME PAS
069B  20 04 46 49 4E 0D 04 56  .FIN..V
06A3  4F 55 53 20 56 45 4E 45 OUS VENE
06AB  5A 20 44 45 20 44 45 46 Z DE DEF
06B3  49 4E 49 52 20 04 50 4F INIR .PO
06BB  55 52 20 04 01 2C 04 51 UR ...,.Q
06C3  55 45 20 46 41 49 52 45 UE FAIRE
06CB  20 44 45 20 04 50 41 53  DE .PAS
06D3  20 41 53 53 45 5A 20 44  ASSEZ D
06DB  45 20 44 4F 4E 4E 45 45 E DONNEE
06E3  53 20 50 4F 55 52 20 04 S POUR .
06EB  20 04 43 4F 4D 4D 45 4E  .COMMEN
06F3  54 20 46 41 49 52 45 20 T FAIRE
06FB  04 50 41 53 20 44 45 20 .PAS DE
0703  43 48 4F 53 45 20 44 4F CHOSE DO
070B  4E 4E 45 45 20 41 20 04 NNEE A .
0713  4E 4F 4D 42 52 45 20 54 NOMBRE T
071B  52 4F 50 20 47 52 41 4E ROP GRAN
0723  44 20 0D 04 50 41 53 20 D ..PAS
072B  41 53 53 45 5A 20 44 27 ASSEZ D'
```

EFFEUILLEZ VOS DISQUETTES

Douze lignes de Basic et trois variantes vont permettre d'étudier le contenu des disquettes double densité du lecteur Thomson. Sur TO 7, TO 9 ou MO 5. En prime, celles de l'IBM et de ses petits frères compatibles.

Ce court programme montre l'aisance avec laquelle le lecteur 320 Ko peut s'adapter aux différents formats de disquettes. On est en droit de s'étonner du choix de Thomson qui refuse à ses machines la compatibilité avec le standard du marché (au moins au niveau du format d'enregistrement qui autoriserait le transfert de fichiers ASCII).

Gageons qu'un programmeur avisé nous proposera une version du Dos ou un utilitaire qui résoudra cet irritant problème.

Peut-être en allant jeter un coup d'œil sur le secteur 6 de la piste 0 des disquettes IBM...

VERSION DE BASE POUR TO 7/70 ET TO 9

```
10 'DUMDSK TO7DD JM CAMPANER
20 CLS:SCREEN2,0,0:INPUT"* 1 -ECRAN  2 -
 IMPRIMANTE";I:IF I=2 THEN OPEN"O",#1,"L
PRT:(40)" ELSE OPEN"O",#1,"SCRN:"
30 PRINT"* FACE(0-4), PISTE(0-39), SECTE
UR(1-16)":INPUT F,P,S
40 POKE &H6049,F:POKE &H604B,P:POKE &H60
4C,S:POKE &H6048,2:EXEC &HE82A:AD=PEEK(&
H604F)*256+PEEK(&H6050)
50 FOR I=0 TO 255 STEP 8:COLOR 7
60 PRINT #1,USING"###   ";I;:COLOR 3
70 FOR J=0 TO 7
80 T$=HEX$(PEEK(AD+I+J)):PRINT#1,LEFT$("
00",2-LEN(T$))+T$;" ";
90 NEXT:PRINT#1," ";:COLOR1
100 FOR J=0 TO 7
110 T=PEEK(AD+I+J):IF T>31 AND T<128 THE
N PRINT#1,CHR$(T);ELSE PRINT #1,".";
120 NEXT:PRINT#1:NEXT:COLOR2:CLOSE# 1
130 END
```

CORRECTIONS À APPORTER POUR LIRE LES DISQUETTES AU FORMAT IBM SUR TO 7/70 ET TO 9

```
15 CLEAR,&H9DEF
30 PRINT"* FACE(0-4), PISTE(0-39), SECTE
UR(1-9)":INPUT F,P,S
40 POKE &H604F,&H9D:POKE &H6050,&HF0:POK
E &H6049,F:POKE &H604B,P:POKE&H604C,S:PO
KE&H6048,2:EXEC &HE82A:AD=&H9DF0
50 FOR I=0 TO 511 STEP 8:COLOR 7
```

CORRECTIONS SUR LA VERSION DE BASE POUR MO 5

```
10 'DUMPDSK MO5DD.  JM CAMPANER
15 CLEAR ,&H9FEC
40 POKE &H9FFD,&H3F:POKE &H9FFE,&H26:POK
E &H9FFF,&H39:POKE &H2049,F:POKE &H204B,
P:POKE&H204C,S:POKE&H2048,2:EXEC &H9FFD:
AD=PEEK(&H204F)*256+PEEK(&H2050)
```

CORRECTIONS À APPORTER POUR LIRE LES DISQUETTES AU FORMAT IBM SUR MO 5

```
15 CLEAR,&H9DEF
30 PRINT"* FACE(0-4), PISTE(0-39), SECTE
UR(1-9)":INPUT F,P,S
40 POKE &H204F,&H9D:POKE &H2050,&HF0:POK
E &H9FFD,&H3F:POKE &H9FFE,&H26:POKE &H9F
FF,&H39:POKE &H2049,F:POKE &H204B,P:POKE
&H204C,S:POKE&H2048,2:EXEC &H9FFD:AD=&H9
DF0
50 FOR I=0 TO 511 STEP 8:COLOR 7
```

JEAN-MARC CAMPANER

MUSCLEZ VOTRE BASIC

La nouvelle version du Basic (Basic 128) comporte, entre autres, les fonctions **EVAL**, **MAX** et **MIN** qui sont absentes de la version 1.0. *Microtom* vous propose de les implanter dans votre Basic TO 7/70.

Pour implanter ces nouvelles fonctions, vous devez utiliser le chargeur de nouvelles instructions. Reportez-vous au numéro 5 de *Microtom* à la page 48.

Fonction EVAL

La fonction **EVAL**. permet, lors d'un **INPUT"Fonction";F$**, d'entrer une formule mathématique telle que $-4^{3/5}$ sans avoir auparavant à calculer que cela fait -12.8. Vous pouvez entrer également n'importe quelle fonction Basic comportant des variables telle que **3*SIN(X)-4*COS(Y)**, sans avoir à arrêter le programme pour placer cette fonction dans une ligne.

En faisant **R=EVAL.(F$)** (attention au point après **EVAL** ; voir *Microtom* numéro 5, page 48), vous obtiendrez le résultat selon la valeur des variables.

Cette fonction est utilisable comme n'importe quelle autre fonction Basic. Cependant, comme le codage de la fonction se fait dans le tampon clavier, ce qui évite l'utilisation préalable de la fonction **CRUNCH$**, il n'est pas possible de l'utiliser en mode commande (sinon **ID ERROR**), ni d'évaluer une expression comportant une autre fonction **EVAL** (sinon **FC ERROR**). Si l'expression à évaluer contient une erreur, le message **SN ERROR** est affiché.

```
2120 'FONCTION EVAL.(EXPRESSION)
2125 DATA EVAL.,9E,2C,30,1,26,4,C6,C,20,
6,C,9C,26,5,C6,5,7E,3,53,86,FF,97,9C,BD,
7,DE,9E,57,E6,84,26,5,F,9C,7E,C,58,DE,B9
,34,40,CE,64,44,DF,B9,DF,28,BD,D,EF,6F,8
4,BD,29,A7,BD,8,1C,35,40,DF,B9,F,9C,39,F
IN
2130 'FONCTION MAX.(VALEUR 1,.....,VALEUR
 N)
2135 'FONCTION MIN.
2140 DATA MAX.,86,1,20,2,FIN
2145 DATA MIN.,86,4,34,2,BD,7,E6,BD,8,10
,BD,25,18,9D,CA,BD,8,15,BD,8,97,BD,26,6D
,CB,1,59,E4,E4,27,6,8E,61,63,BD,1C,2,86,
2C,A1,9F,61,B9,27,E5,35,2,7E,7,E3,FIN
```

Fonctions MAX.(Valeur 1,.....,Valeur N) et MIN.(Valeur 1,.....,Valeur N)

Ces fonctions renvoient la valeur maximale ou minimale d'une liste de variables ou d'expressions numériques.

IF MAX.(X,Y,Z)<0 THEN... remplace avantageusement en place et en temps la ribambelle de **IF** nécessaires pour obtenir le même résultat.

Remarque : les fonctions **MAX.** et **MIN.** doivent obligatoirement être implantées à la suite l'une de l'autre. ■

BERNARD VINALS

LA GALERIE DES MONSTRES

Bizarres, étranges, monstrueuses ou amusantes, les « particularités » de nos micros nous rendent la vie difficile, voire impossible.

Les monstres sévissent dans nos ordinateurs. Un peu moins sanguinaires que ceux des bandes dessinées, ils sont pourtant la source de cauchemars sans fin, et nos nuits sont peuplées d'affreuses angoisses. Sans cesse revient dans notre tête fiévreuse la question : pourquoi mon programme ne tourne-t-il pas ? Sûrement à cause de l'un d'eux.

Aussi, lorsque vous en découvrez un, dénoncez-le afin que nous puissions le combattre. Si, de plus, vous avez trouvé l'arme qui le fait fuir, alors n'hésitez pas à nous la décrire. Vous nous apporterez enfin le repos, ainsi qu'à bon nombre de nos lecteurs.

C'est ce qu'ont fait Bernard Wadel et J. Helly. Ils nous ont envoyé leurs découvertes. Déconcertant.

Pas d'accents avec PRINT USING (Bernard Wadel)

Lorsque l'on utilise **PRINT USING"% %"** pour délimiter une chaîne de caractères (très pratique dans les tableaux), si la chaîne sur laquelle on applique le **PRINT USING** comporte des minuscules accentuées, une panique noire envahit vos tableaux sur imprimante ou sur écran. Par exemple, **PRINT USING "% %";"été"** affichera, non pas **été**, mais seulement **é**.

Le format spécifié ici **"% %"**, indique que l'on ne doit afficher que les trois premiers caractères de la chaîne. Or, les minuscules accentuées, sur *tous* les Thomson, sont générées par une suite de trois codes : le code 22 indique l'accentuation, un code pour l'accent, un code pour la minuscule à accentuer. Les trois premiers codes correspondent ici à la minuscule accentuée **é**.

Dans le même ordre d'idée, l'utilisation de **LEN** sur des chaînes comportant des minuscules accentuées pose quelques problèmes. La longueur du mot **été** n'est pas égale à **3** comme on pourrait s'y attendre, mais à **7** ! Oui, oui ! Essayez. **PRINT LEN ("été")** vous affiche bien **7**.

Les fantaisies d'INPUT (J. Helly)

A la question **INPUT A**, si je réponds **R** mon micro m'envoie le message **Redo.....** Ce qui est normal puisque **A** est une variable numérique. Si je réponds **E**, plus de message d'erreur mais un magnifique **0** (zéro). **E** n'est pas interprété par l'ordinateur comme un caractère alphanumérique qu'on essaye d'entrer illégalement dans une variable numérique. Il est considéré comme le caractère exposant d'une valeur en notation scientifique (**1.2 E 5** équivaut à **120000**). Dans le cas présent, le nombre entré en notation scientifique est **0 E 0** soit tout simplement **0** !

Petit cadeau pour MO 5 très sage (J. Helly)

Au fait, sur MO 5, bien qu'aucun manuel ne le mentionne, **COLOR** s'obtient en appuyant simultanément sur les touches **espace** et **BASIC**. ■

LE COIN DES LECTEURS

Quelques-unes de vos questions, avec nos réponses.

COMMUTER LES BANQUES

Sur TO 9, l'interpréteur du Basic 128 occupe plus de 16 Ko. Comment commuter les deux banques mémoire ?

Daniel Dubuisson
70000 Vesoul

Voici un désassemblage partiel de la mémoire morte du TO 9. Examinez-le bien avant de poursuivre et surtout les trois premières lignes du désassemblage. Vous aurez sans doute compris que **STA 01** commute la banque 01 et que la routine en **$21** effectue un branchement à l'adresse **,U** dans la banque 1 avant de revenir à la banque 0 (**STA 00**). Ces banques sont sélectionnées par un commutateur placé en **$0000** et en **$0001** actionné par la ligne d'adresse **A0**. Ce commutateur est une simple bascule. Il n'est pas possible d'examiner la banque 1 en Basic avec l'instruction **PEEK**. La routine en langage machine ci-dessous vous permet le "Dump" du "désassemblage banque 0 Basic 128".

Routine pour lire la banque 0 :

```
10 FOR X=0 TO &H3FFF:PRINT
HEX$(PEEK(X));" ";:NEXT X
```

Routine pour lire la banque 1 : faire

```
        ORG   $9F00
        STA   $0001
        LDX   #0
        LDU   #$A000
LOOP    LDA   ,X+
        STA   ,U+
        CMPX  #$4000
        BNE   LOOP
        STA   $0000
        RTS
```

Puis en Basic :

```
10 CLEAR,&H9EFF
20 LOADM"ROOT"
30 EXEC &H9F00
40 FOR X=&HA000 TO &H9FFF:PRINT
HEX$(PEEK(X));" ";:NEXT X
```

DÉSASSEMBLAGE BANQUE 0 BASIC 128

```
0000 20 42 41 53 49 43 20 31   .BASIC.1
0008 32 38 20 4D 49 43 52 4F   28.MICRO
0010 53 4F 46 54 20 31 2E 30   SOFT.1.0
0018 04 00 1B FF 2C EB 2C EC   ....,.,.
0020 00 B7 00 01 AD C4 B7 00   ........
0028 00 39 CE 1A 1D 20 F2 CE   .9..... .
0030 1A 14 20 ED 9E 48 96 4A   .... .H.J
0038 BD 2D A6 CE 10 D3 20 E1   .-.....

21      B7 00 01     ...    STA  01
24      AD C4        ..     JSR  ,U
26      B7 00 00     ...    STA  00
29      39           9      RTS
2A      CE 1A 1D     ...    LDU  #1A1D
2D      20F2         ..     BRA  21
2F      CE 1A 14     ...    LDU  #1A14
32      20 ED        ..     BRA  21
34      9E48         .H     LDX  <48
36      964A         .J     LDA  <4A
38      BD 2D A6     .-.    JSR  2DA6
3B      CE 10 D3     ...    LDU  #10D3
3E      20 E1        ..     BRA  21
40      CE 22 3F     ."?    LDU  #223F
43      20 DC        ..     BRA  21
45      91 5F        ._     CMPA <5F
47      92 10        ..     SBCA <10
49      91 72        .r     CMPA <72
4B      11           .      FCB  $11
4C      61           a      FCB  $61
4D      A0           .      FCB  $A0
4E      F0 9E D3     ...    SUBB 9ED3
51      9F 8B        ..     STX  <8B
53      9C 06        ..     CMPX <06
```

DIVISION ENTIÈRE

Dans certains programmes, le signe @ apparaît. Je ne le connais pas, utilisant un ordinateur Laser qui ne dispose pas de cette touche. Vous serait-il possible de m'éclairer et de m'indiquer par quoi le remplacer ?

Annette Terme
63590 La Chappelle Agnon

Le signe @ est utilisé sur les ordinateurs Thomson comme opérateur arithmétique de "division entière". C'est-à-dire que le résultat de **X @ Y** est un entier représentant le nombre de fois que **Y** est contenu dans **X**.

Vous pouvez remplacer cette syntaxe par **INT (X/Y)** qui signifie prendre la partie entière du résultat de la division de **X** par **Y**.

FICHIERS SUR MO5

Je possède un MO5 et je cherche désespérément à construire des fichiers. Pouvez-vous m'envoyer un programme qui fonctionne bien ? Par ailleurs, dans *Microtom* 6 vous donnez la méthode pour sauvegarder une page écran sur TO7/70. Pouvez-vous donner l'équivalent sur MO 5

Dany Cottineau
49300 Cholet

Le moyen le plus simple pour faire un fichier est :

```
10 A=50 'taille du fichier
20 DIM A$(A) 'déclaration du tableau
30 FOR X=0 TO 50 : READ A$(X)
40 NEXT 'chargement du tableau
50 OPEN"O",#1, "CASS :TRUC" 'ouverture du canal 1 en écriture sur le fichier TRUC écrit sur cassette
60 FOR X=0 TO 50:PRINT#1,A$(X)
70 NEXT:CLOSE #1
```

Pour relire ce fichier, vous devrez l'ouvrir en lecture (remplacer le **O** de la ligne 50 par un **I** et les **PRINT*1** par des **INPUT*1**).

Pour tester la fin du fichier, si sa taille est inconnue, utiliser **EOF** (end of file) de la façon suivante : **IF EOF(1) THEN CLOSE** ou **END** 'fin de la recherche ou fin d'écriture.

Pour sauvegarder une page écran sur MO 5, il faut procéder de la même façon que sur TO 7/70 (*Microtom* 6, page 52) en modifiant les adresses comme suit :

TO 7/70	MO 5
E7C3	A7C0
4000	0000
5F40	1F40

RAPPEL

Lecteurs qui nous écrivez, n'oubliez pas d'indiquer votre nom et votre adresse, sans cela, pas de réponse possible.

SOYEZ PATIENTS

La rédaction croule sous le courrier, gage de l'intérêt que vous portez à *Microtom*. Ce courrier abondant ne nous permet pas d'assurer une réponse aussi rapide que nous le voudrions. Aussi, lecteurs, soyez patients. Votre courrier recevra une réponse. Lorsque vous posez une question sur un problème rencontré avec un programme ou bien d'ordre plus général, pensez à préciser l'ordinateur utilisé, ça aide ! Soyez-en sûrs.

UN TOUR CHEZ LE LIBRAIRE

Des livres pour la rentrée. Et pour votre Thomson.

DICTIONNAIRE DE MICRO-INFORMATIQUE

Éric Duceau, Christophe Doë, Cédic-Nathan, 1986, 191 p.,96 FF

Quand on ouvre un livre au hasard, il arrive qu'on ait de bonnes surprises. Ce dictionnaire me conduisit tout droit à l'article LSE (le système bâti autour du langage symbolique d'enseignement de notre Éducation nationale) où les auteurs donnent, pour une fois, les noms des deux concepteurs : citer Yves Noyelle est un bon gage de sérieuses connaissances du domaine. Il est vrai que toute l'information que l'on trouve ici est de la même qualité... si l'on veut bien accepter une ou deux années de décalage.

Il s'agit en effet d'une réédition du même titre (déjà paru dans la collection Micro Monde) qui n'a pas été rénovée. Alors on peut lire que le disque dur est encore peu usité en micro-informatique, et on cherche en vain — surtout dans une série si branchée sur les problèmes scolaires — mention de Nanoréseau ou de Turbo Pascal.

Cela dit, cette riche somme d'informations claires et sérieuses, touchant aussi bien logiciels, matériels que problèmes fondamentaux de l'informatique, est bien utile. On peut la recommander... surtout si la prochaine édition met les pendules à l'heure !

L'ÉCOLE DU BASIC : DES IDÉES POUR PROGRAMMER SUR TO 7/70 ET MO 5

Daniel Dupuy, Jean-Pierre Ramognino, Stéphane Demard, Hachette Informatique, 1986, 127 p. 55 FF

Trois douzaines de programmes Basic, classés par niveau de complexité. Des listes d'une ou deux pages écran maximum, coincées entre une analyse rapide de la situation choisie et des commentaires brefs sur la réalisation.

Chaque éditeur, ou presque, publie des livres de ce genre. Voici celui d'Hachette Informatique. Difficile d'être original ou intéressant avec 20 ou 30 instructions au plus. Les thèmes retenus sont assez banals (jeu de Nim, tri alphabétique) avec quelques exceptions plus heureuses (évaluation dite "au coup d'œil" du nombre de disques identiques que l'on peut entasser côte à côte dans un rectangle donné...). Mais la formule a ses limites évidentes. Par exemple, il est très rare que les "commentaires" soient réellement différents des remarques figurant explicitement dans les programmes eux-mêmes !

MANUEL TECHNIQUE DU NANORÉSEAU

Gilbert Cornilliet, Cédic-Nathan, 1986, 256 p., 129 FF

L'industriel Léanord, l'Université des Sciences et Techniques de Lille et le CNDP (Centre National de Documentation Pédagogique) ont réalisé un tour de force en créant le Nanoréseau qui, de façon presque transparente aux utilisateurs, permet d'insérer des MO 5 dans un système à mémoire de masse importante. Il fallait gérer plusieurs langages : Logo, LSE mais aussi Basic. Qui ne sait que les Basic des TO 7/70 et MO 5 sont incompatibles ?

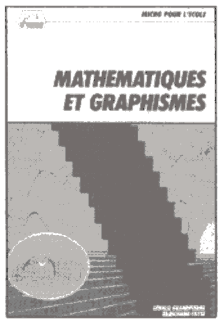
Ce manuel donne une foule de renseignements techniques : des listes de primitives, des programmes en Assembleur... Je ne sais pas si, comme il y est dit, on peut devenir développeur sur Nanoréseau uniquement à partir de cette documentation. C'est sûrement un travail assez considérable. En tout cas, l'ensemble m'a paru très clair et donne envie d'en savoir encore plus. Avis donc aux amateurs intelligents.

MATHÉMATHIQUES ET GRAPHISMES (MICRO POUR L'ÉCOLE)

Gérald Grandpierre et Richard Cotté, P S I, 1985, 259 p., 130 FF

La seconde édition de l'un des meilleurs guides pour l'une des utilisations pédagogiques les plus puissantes de la "micro à l'école" : le tracé de courbes et de surfaces à l'écran, sur table traçante ou par "hardcopy". En fait d'écoliers, il s'agit plutôt de bacheliers scientifiques commençant des études techniques, comme le montrent les sujets (pris au hasard) : séries de Fourier, courbes fractales, enveloppes ou parties vues et cachées — expliquées ici de manière très claire.

Comme souvent avec des matheux, plus sensibles qu'on ne le croit, les préoccupations esthétiques sont omniprésentes. Mais c'est surtout un excellent outil de travail scientifique : une bibliographie riche indique les classiques sur le sujet à n'ignorer sous aucun prétexte (comme le Dony ou le recueil capital dirigé par Michel Lucas) et des références à des livres de programmes mathémathiques dont la bible de Claude Nowakowski. Le "Grandpierre et Cotté" continuera sans aucun doute à être apprécié pour ses qualités de précision et de rigueur comme pour la simplicité que les auteurs ont su y mettre. Il est utilisable sur tous matériels. On a pris soin d'y indiquer les ordres graphiques propres à chaque système.



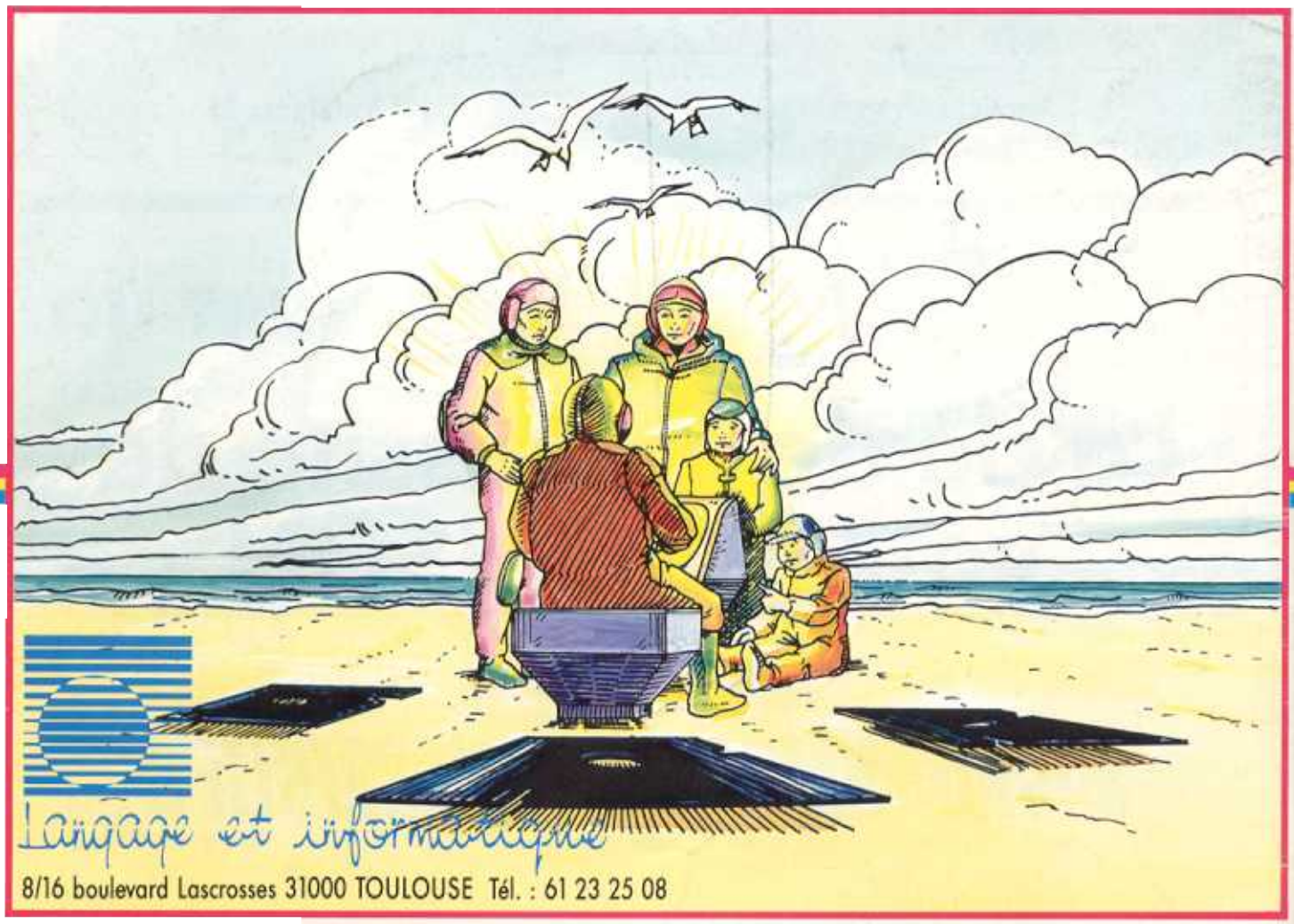
DES ALGORITHMES AUX LANGAGES : BASIC, LSE, LOGO

Jacques Lopez, Hachette-Informatique, 1986 p., 85 FF

Les livres sur l'informatique consacrés à la micro traitent souvent de programmation, mais plutôt dans un but d'initiation ou d'étude de sujets précis (comme le graphisme, par exemple). Aux Etats-Unis, on afflublerait ce livre du nom pompeux de "science computer" dans la mesure où il s'agit d'une réflexion à un niveau plus élevé sur l'art de programmer. Qu'on se rassure : si les difficultés du sujet ne sont pas escamotées, ce qui aurait enlevé tout intérêt au livre, il reste d'une grande simplicité et utilisable par tous ceux qui ne veulent pas se contenter de pianoter superficiellement et éternellement **PRINT "au revoir"**.

C'est donc de l'algorithmique, avec les catégories traditionnelles de tout cours d'informatique — structures de contrôle, procédures, récursivité... — appliquées avec grand soin à trois langages aussi différents que Basic, LSE et Logo. Évidemment, on peut — on doit — regretter l'absence de Pascal, mais peu importe. L'auteur a su dégager l'essentiel en restant aussi limpide que possible. Après consultation sérieuse de ce petit livre très réussi, ses lecteurs n'écriront plus tout à fait comme avant. ■

VISA
LE SYSTEME AUTEUR



EXTRAIT DU CATALOGUE

VISA Les formateurs désirant construire des exercices personnalisés, soit parce qu'ils n'ont pas trouvé dans les catalogues ce qui correspond aux exigences de la formation qu'ils dispensent, soit parce que leur enseignement rentre dans le cadre d'une discipline à faible audience, ont besoin d'un outil simple et souple.

Le système auteur VISA permet de construire rapidement, sans apprentissage fastidieux, des leçons organisées en séquences courtes, des cours, des interrogations, des exercices personnalisés, adaptés très exactement aux besoins d'un moment de formation, parfaitement intégrables dans une progression dont le formateur reste maître.

Il sera possible de résoudre n'importe lequel des problèmes posés par la communication enseignant-enseigné : animations graphiques ou sonores, commande de projecteurs de diapositives, de vidéodisque, commande de machines-outils numériques, contrôle de processus physiques et mécaniques... la limitation ne viendra que des possibilités matérielles de votre ordinateur et de ses interfaces. **500 F TTC**

La version **4** c'est en plus :

- l'intégration des fichiers créés par d'autres utilitaires EDIGR, Texte et Colorpaint dans les pages de VISA.
- une analyse de réponse encore plus performante grâce à, la reconnaissance du " ou non exclusif ", la prise en compte de variables système.
- nous proposons VISA, en anglais, en russe, en espagnol, en grec, en catalan...
- VISA version 4, c'est les transferts sous nanoréseau. Si c'est plus facile développez sur la tête de nanoréseau et utilisez sur vos terminaux.
- aux possesseurs de VISA version 3, nous proposons de l'échanger contre un VISA version 4. **120 F TTC**

Sur tout PC compatible, Nanoréseau...

DOCUMENTATION LANGAGE ET INFORMATIQUE
3/16, Bd Lascrosses 31000 TOULOUSE
NOM
ADRESSE